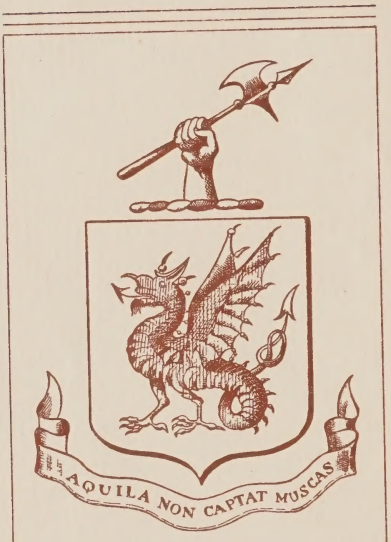
epl. 9 Guiducci

LXIV



STILLMAN DRAKE

CF 80

Caesarij Montalbi
Cygneatij:

nunc vero juris ārto
Joh. Norii Carpineti.
politioribus Literis excultissimi
quo
ipsemet Montalbius
amico utiliter benevolo, optimoque.

1815

Digitized by the Internet Archive
in 2024 with funding from
University of Toronto

https://archive.org/details/discorsodellecom00guid

DISCORSO
DELLE COMETE
DI MARIO GVIDVCCI
FATTO DA LVI
NELL'ACCADEMIA FIORENTINA
NEL SVO MEDESIMO CONSOLATO.

IN FIRENZE
Nella Stamperia di Pietro Cecconcelli, Alle Stelle Medicee. 1619.

CON LICENZIA DE' SVPERIORI.

AL SERENISSIMO LEOPOLDO ARCIDVCA D'AVSTRIA.

IO ho preſo animo di dedicare a V. A. S. queſto mio breue diſcorſo delle comete, aſſicurato primieramente dal trouare appo di lei ne' ripoſi de' ſuoi reali affari luogo nõ uile il fauor delle lettere, e in particolare la ſpeculaziõ delle coſe del Cielo, come oggetto più d'ogni altro proporzionato all'altezza della ſua Mente, maggiore dello 'mperio, per cui l'auguſta ſua Caſa domina così gran parte del Mondo. Oltre a queſto mi hanno reſo ardito l'eccefſiue ſignificazioni d'affetto, che ella paſſando di Firenze ſi degnò di moſtrare inuerſo'l Signor Galileo Galilei, Matematico, e Filoſofo di queſta Sereniſſima Altezza; poichè non eſſendo altro il principal fondamẽto di queſti miei ſcritti, ſe non l'opinioni ch'egli ha tenuto delle comete; non ho dubitato punto di poterle comparire auanti con queſta piccola offerta, come coſa, nella quale ha ſi gran parte quello ingegno ſourano cotãto ſtimato da lei. Finalmente più d'ogni altro mi ha fatto riſoluere il deſiderio di V. A. dimoſtrato con ſue benigniſ-

ſime

ſime lettere al medeſimo Galileì d'intendere l'opinion ſua intorno queſta materia. Per le quali tutte cagioni ho ſperato dalla benignità ſua non ſolo aggradimento, ma protezione. Supplico dunque l'A. V. a ſoddisfare alle mie ſperanze, e riconoſcere in me la diuozion douuta da tutto'l Mondo all'eroica ſua virtù, ma particolarmente da noi, i quali ci gloriamo d'eſſer ſudditi, e vaſſalli della Sereniſſima Arciducheſſa GranDucheſſa di Toſcana degna ſorella di V. A. la quale, come feconda pianta in queſto noſtro terreno traslata, ha così felicemente que' frutti prodotti, ne' quali, come che non maturi, ſi riconoſcono però i pregi della real ſtirpe Auſtriaca: la quale inſieme cõ la Sereniſſima Perſona di V. A. il Datore d'ogni bene per ſingulare intereſſe della Criſtianità, ſegua di proſperare, ſi come nel prego con tutto l'animo, col quale a V. A. fo vmiliſsima riuerenza.

Di Firenze il dì 8. di Giugno 1619.

Di V. A. Sereniſsima

Vmiliſsimo, e diuotiſsimo ſeruo

Mario Guiducci.

DISCORSO SOPRA LA COMETA.

QVantunque, Valorosi Accademici, la marauigliosa fabbrica di questa vniuersal macchina del mondo sia esposta a gl'occhi di chiũque la vuol' riguardare, ne niuno ci abbia, che da così ammirabile spettacolo sia discacciato, ci ha nondimeno vna parte, la quale essendo più venerãda dell'altre, non ammette dentro se qualsiuoglia, ma solamente si può da coloro penetrare, i quali sono à vna molto subblime dignità innalzati. Questo luogo così eccelso è la ragione, con la quale tutta questa artifiziosissima mole si gouerna, alla cui contemplazione solamente gl'iniziati nella filosofia vengono introdotti. Ma ne ancor' essi, quanto loro aggrada, possono gl'occhi per ciascuna sua parte affisare, auuenga che sia tanto grande lo splendore, che da tutti i lati vi si diffonde;

e così folta la caligine, che riempie la detta parte, ch' e' vi si confonda l'animo, e tanto, ò quanto ogni sua potenza vi si smarrisca. Onde essendo molto limitata la licenza d' estrarre da così ricco sacrario alcuna gioia di qualche notizia, quelli che qualcheduna ce ne hanno arrecato, deono, come fortunati, e dispensatori magnifici, esser tenuti in grande stima: sì come deono essere ancora scusati, se la scarsità del tempo, che è loro stato permesso di dimorare in tal luogo, non ha loro lasciato, quanto bisognaua, scerre le cose migliori dalle peggiori, sì che talora, in vece della ragion d'vn'effetto, che auauàmo loro domandata, nõ ce ne abbiano portata vn' altra. Ma, sì come eglino largamente meritano scusa, così nõ dobbiamo essere incolpati noi, se cotali ragioni diligentemente esaminando, tutte vgualmẽte non approuiamo. Imperciocchè non è la mano, la quale le porge, che le ci renda pregiate, ma il peso, il colore, e tutte l' altre condizioni, per cui l'oro della verità si separa dall' alchimia, dalla mondiglia, e da tutte l' altre imposture. Ora quanto le nuoue, o di rado vedute cose, suegghiano ne' nostri animi marauiglia maggiore, che le comunali, e consuete, tãto ad' appreẽderne le cagioni debbono il nostro desiderio infiammare, e per conseguenza, intorno à quelle, che da altri son recate, o che alla nostra mente souuengono fare il sopraddetto cimento. Onde essendo a' mesi passati vn nuouo splẽdore in Cielo apparito, sì come è stato degno motiuo della vostra marauiglia, così sarà al presente non indegno oggetto della vostra inuestigazione. Per la qual cosa, proponendo quello, che in somiglianti accidenti di Comete hãno profferito gli antichi Filosofi, e moderni Astronomi, e le loro opinioni diligentemente esaminando, vedrete se elle lo 'ntelletto vi appagano. Appresso vi porterò quanto io non affermatiua-

matiuamente, ma ſolo probabilmente, e dubitatiuamente ſtimo in materia così oſcura, e dubbia poterſi dire: doue vi proporrò quelle cõghietture, che nell'animo del voſtro Accademico Galilei anno trouato luogo, le quali, traendo origine da quel nobile, e ſublime ingegno, che, mediante il ritrouamẽto di tante merauiglie nel Cielo, ha non meno il preſente ſecolo, che queſta ſua Patria illuſtrato; nõ dubito, che nõ vi debbano al pari delle altrui concluſioni eſſer grazioſe, e care. Così foſſe conceduto à me di ſaperleui viuamẽte ſpiegare, che io non pregerei meno la lode di eſſere ſtato buon copiatore, di quella, che hãno voluto vſurparſi coloro, che d'altre ſue opinioni ſi ſon voluti fare inuentori, e fingerſi Apelli, quando co' mal coloriti, e peggio lineati diſegni loro, hanno dato a diuedere, che e' non pareggiano nella pittura, ne anche i maeſtri di mezzano valore.

Dico dũque che l'opinioni più celebri degli antichi ſono veriſimilmente, oltre à quella d'Ariſtotile, le tre riferite da lui, d'Anaſsagora, e di Democrito, d'alcuni Pitagorici, o Stoici, e d'Ipocrate Chio, e d'Eſchilo pur anch'eſſi Pitagorici.

Fu parer d'Anaſsagora, e di Democrito, che le Comete fuſſero vn gruppo di più Stelle erranti, le quali vniſsero inſieme il lor lume, confermando ciò l'eſſerſi nel loro diſfacimẽto oſseruato alcune ſtelle apparire.

Altri diſsero la Cometa eſsere vna ſtella, per così dire, coeua all'altre, anch'ella con ſuo periodo, e moto ordinato, e che il ſuo comparire, e aſconderſi dependeſse dal ſommamẽte auuicinarſi, e dall'allontanarſi da noi, nella ſteſsa guiſa, che Marte, per la medeſima cagione, ci appare nella ſua maggior grandezza, e quindi tanto ſi ſminuiſce, che perdendoſi di viſta, ha dato talora occaſion di fauoleggiare di ſuo eſilio dalla celeſte regione.

Ipocrate Chio, ed Eschilo, amendue Pitagorici, stimarono, che auuicinãdosi alla Terra vna tal particolare Stella, ne attraesse vapore, e vmidità, doue rifrangendosi il nostro vedere al Sole, ci facesse apparir quella Chioma.

Oppone Aristotile contro Anasagora, e Democrito, che non alcuna volta, ma sempre, bisognerebbe nel disoluersi le Comete, vederle diuidere in istelle, il che però non accade. Di più, non solo ne' congressi de' Pianeti tra di loro, ma nelle congiunzioni de' medesimi con le Stelle fisse (che pure, come dice egli, secondo gli Egizzij si fanno) dourebbero delle Comete apparire: e nondimeno auer' egli ben due volte oseruato Gioue con vna Stella del segno di Gemini, vnito sì fattamente, ch'e' l'occultaua, ne però eserne seguito Cometa. In oltre esere manifesta la ragione, con la quale al tutto si toglie anche la probabilità di sì fatta sentenza: imperciocchè, dic'egli, le Stelle, quantunque appariscano di varia, e differente grandezza, appariscono nondimeno indiuisibili: Or, chi non vede, che si come ponendo gran numero di indiuisibili insieme, non ne verrebbe grandezza niuna, così per l'appunto auuicinandosi fra di loro molti corpi, che paiono indiuisibili, non parrà, che facciano corpo, ò estensione maggiore, che d'vn solo?

A questi Argomenti si può rispõdere per Anasagora, e per Democrito. Primieramente non sempre esser la Cometa di Stelle così grandi composta, che mentre son disunite, ci sieno da per loro apparenti, e visibili. Di più essendo per così grande spazio le Stelle fisse superiori all' Erranti, non esser forse possibile, che nel loro congiugnimento vniscano di maniera i lor raggi, che vn continuato, e luminoso tratto ne rappresentino. In oltre la ragione addotta per cotanto chiara, e manifesta esser così a se stessa repugnante, e contraria, che a guisa di Pene-

lope

lope, disfacendo di mano in mano da vn capo della tela, quãto ordisce dall'altro, abbatte nel fine della propoſizione ciò, che s'afferma, e ſtabiliſce nel ſuo principio. La prima parte dell' Entimema racchiude due notabili contradizioni: perchè non ſolamente l'apparire di differente grandezza toglie l'apparire indiuiſibile, ma il ſolo apparire adopra il medeſimo, non ſi potendo quel ch'è indiuiſibile in veruna maniera vedere. Ma poſto, che ſi fatta propoſizione fuſſe vera, falſa è nondimeno la Concluſione, imperciocchè dal non produrſi realmente quantità da molti indiuiſibili vniti inſieme, non è lecito inferire, che 'l medeſimo parimente auuenga nell'apparenza, quando gran moltitudine di corpi apparentemente, non realmente indiuiſibili inſieme ſi accozzano, e fanno contigui. Perchè l'apparire indiuiſibile altro per auuentura non è, ch'eſſere inuiſibile, e non apparire: onde ſe in vna diſtanza di mille braccia vn granello di grano non è al noſtr'occhio viſibile, potremo chiamarlo apparentemente indiuiſibile: E pure è manifeſto, che ammaſſandone molti, e molti, ſi faranno viſibili, e ſi moſtrerrãno in gran mole. Mà non ci partiam da noſtra materia. La Via Lattea è cotanto alla Cometa raſſomigliãte, che Ariſtotile ha creduto, e ſcritto, eſſergli, per modo di dire, Sorella, e d'vna medeſima eſalazion generata. Queſta nondimeno, come dal noſtro Accademico n'è ſtato fatto chiaramente vedere, è compoſta, e formata di piccoliſſime Stelle, ciaſcuna da per ſe al noſtr'occhio inuiſibile, e pure occupa ella così grande ſpazio del Cielo. Onde ſi potrebbe per Anaſſagora, e Democrito ritorcere l'argomento in queſta guiſa contra'l Filoſofo. La Via Lattea è così alla Cometa di colore, e di lume raſſomigliante, ch'ella, è per tuo detto della ſteſſa materia, ma ella è vn aggregato di minutiſsime Stelle, la Cometa dunque è cõforme al tuo

diſcorſo

discorso composta di molte stelle. Non però essendo falsè l'opinioni d'Aristotile, è vera la da lui vanamente oppugnata sentenza. Perciocchè, come dice Seneca, vedendo noi spesse volte auuenire congiunzion di Pianeti, non veggiamo tuttauia Comete, come dourebbe accadere, s'elle in tal maniera si producessero, ne elle tanto tempo durerebbono, anzi suanirieno in vn tratto, per la velocità del corso di quelle stelle, onde fussero cagionate, che però breuissimi sono gli eclissi, perchè la medesima celerità, ch'auuicina, e congiugne, discosta parimente, e disunisce le stelle.

Ne più frãcamente vien dal medesimo Aristotile impugnata la seconda opinione, altro non le portando in contrario, se non che, douendo necessariamente, e per lor natura tutte le stelle erranti far le loro reuoluzioni sotto 'l Zodiaco, dourebbero anche le Comete, essendo di lor brigata, apparir sotto'l medesimo cerchio, e pure esserfene molte volte vedute, che si raggirauano fuor di quello. Contra di ciò esclama, e ragioneuolmente, Seneca. Chi ha posto questi confini alle stelle? Chi racchiude entro a termini cotãto angusti l'opere, e le merauiglie diuine? Ma lasciamo l'esclamazioni.

Che la Cometa nõ sia tra le Stelle errãti, la quale ci si faccia visibile in quella maniera, che alcun Pianeta ci si rappresenta or piccolo, or grande, si può, per mio auuiso, molto chiaramente dedurre dalla diuersità, che si scorge fra l'aggrandirsi, e diminuirsi di questi, ed il comparire, e sparir di quella. Imperciocchè i pianeti auuicinandosi, a poco a poco si fanno maggiori, sin' a che fatti vicinissimi, ci appariscono nella maggior grandezza: quindi, pian piano allontanandosi, si diminuiscono, e con quella stessa vniformità, mantenuta nell'aggrandirsi, si veggono aggiustatamente rappiccolire. Ma la Cometa

è gran-

è grãde nel ſuo primo apparire, e indi a poco, ò nulla, e per breuiſſimo tempo ricreſce, diminuendoſi poi in tutto'l reſto del tempo, fin' a che, fatta piccoliſſima, per la ſua tenuità, del tutto ſi perde; argomento neceſsario, che non per circolare riuoluzione da altiſſima parte, ou'ella per gran diſtanza ci foſse inuiſibile, diſcendendo, ci s'auuicina. In oltre eſaminando la lunghezza del ſuo occultarſi, e la breuità del farſi paleſe, ed inſieme inſieme lo ſpazio trapaſsato in queſto breue tẽpo del noſtro Emiſfero, conuerrà aſsegnarle vn Epiciclo incomparabilmente maggiore di qualſiuoglia orbe vaſtiſſimo dell'altre ſtelle vaganti. Imperciocchè, ſe pure dopo alcun determinato tempo fa ritorno la medeſima Cometa, niun'altra anteriore a queſta noſtra può eſsere ſtata la medeſima, che quella del 1577. perchè queſta ſola in grandezza, e durazione gli è ſtata ſimile: e ſe tanti anni ci vogliono per compiere, vna ſua riuoluzione, in quaranta giorni, ch'ella è ſtata da noi veduta, non può auer trapaſsato vno intero grado del ſuo cerchio, e pure, col ſuo apparente moto, ha paſsato più d'vna quarta del Cerchio maſſimo della celeſte ſfera. Or quanti Mondi, e Vniuerſi biſognerà aſſegnarle per iſpazio capace dello 'ntero ſuo riuolgimento, quando vna delle quattrocento parti dell'orbe ſuo, ingombra mezzo il noſtro Mondo? Senza che non ſi potrebbe mai trouar modo di ſaluar le gran mutazioni, ch'ella fa nella ſua grandezza, mẽtre c'è viſibile, per sì piccolo arco del cerchio ſuo, il quale à noi ſarebbe come vna linea retta, e paralella al noſtro orizzonte. E ſe per iſchiuar tanto aſsurdo altri voleſse dire, ch'ella dell'orbe ſuo, dentro a queſti giorni, ha trapaſsati tanti gradi, quanti baſtano per far l'apparente ſua mutazione, riſpetto al firmamẽto, incorrerà nell'altro incõueniẽte, che ſarebbe, che'l ſuo ritorno doueſse eſser dopo pochi meſi, il che nõ ſegue.

Le

Le medeſime armi adoperate contr, i Secondi volta Ariſtotile contro la terza ſchiera condotta da Eſchilo, e Ipocrate Chio, cioè, che le Comete non dourebbero far lor corſo fuor del Zodiaco, le quali eſsendo ſtate rintuzzate da Seneca non fanno colpo. Ma ſento leuarmiſi contro vn Filoſofo, e traendo fuori vn acuto Sillogiſmo della peripatetica faretra, lo ſcocca verſo i Pitagorici, non volendo patire ch'eſsi ſe ne vadino coſì ſenza battaglia. Se la Cometa, dic'egli, fuſse refrazione, ella per certo non ſi dourebbe in vno Specchio, o nell'acqua, cioè per mezzo d'vn altra o refrazione, o refleſſione vedere; ma ella pure è negli ſpecchi, e nel noſtro fiume d'Arno con la ſteſsa luce, che in Cielo, ſi rimiraua: adunque non è refrazione.

Da queſto ſottiliſſimo ſillogiſmo, ripoſto quaſi in guato dietro alla Cometa nel trattato della Via Lattea, confeſso non auere ſchermo, o con che coprire, e difendere i miſeri, ed infelici Pitagorici. Però vmilmente rimettendoſi alla mercè, e clemenza d'Ariſtotile, liberamente confeſsano, che le loro Comete eſsendo refrazioni non dourieno ſpecchiarſi, ma elle il fanno cõ l'eſemplo dell'Iride, e di quel cerchio, ch'è tal volta intorno alla Luna, o al Sole, detto Alone, delle verghe, e de' parelij, i quali eſsendo per detto del medeſimo Ariſtotile anch'eſſi refrazioni, o refleſſioni, con tutto ciò lo ſpecchiarſi è comportato, e permeſſo loro.

Ma è tempo, che ſentiamo l'opinion d'Ariſtotile, e che con qualche diligenza eſaminandola, veggiamo s'ella ſia appoggiata a più probabili conghietture, o pure s'ella nõ meno titubi di quell'altre, ch'e' pretende di confutare. Egli ſuppone la parte del Mondo elementare contigua alla Regiõ celeſte, eſsere vna eſalazion calda, e ſecca, la quale, inſieme con gran parte dell'aria ſottopoſtale, venga dal mouimento del Cielo traportata

intorno

intorno alla Terra. Dal qual moto accade taluolta, che essendo cotal vapore ben temperato, s'accenda, e allora si fanno le stelle, che noi chiamiam discorrenti. Ma quando in questa suprema region dell'aria, s'adunerà, e condenserà vna materia atta ad incendersi, e dal moto de corpi superiori, le sopragiugnerà vn principio di fuoco, in guisa temperato, ch'e' non sia tanto vemente ch'e' l'abbruci, e consumi in vn subito, nè tanto debole, che da quella s'estingua, e che insieme insieme da' luoghi bassi, ascenda vn' alito ben temperato per fomite, e nutrimento, allora, accendendosi, si fa la cometa di questa, o di quella figura, secondo ch'ella dalla materia ardente vien figurata. Segue poi di porre alcune differenze tra esse comete, facendo loro intorno alcune considerazioni, le quali io non reputo esser necessario proporre, perchè quando, com'io spero, si sia dimostrata vana, e fauolosa la presuppostа loro generazione, ed essenza, non accaderà perder tempo in riprouare quelle conseguenze, che dependono solamente da cose finte. Dico dunque, che 'l discorso d'Aristotile è, s'io non erro, tutto pien di suppositioni, se non manifestamente false, almeno molto bisognose di proua: e pure quel, che si suppone nelle scienze, douerrebbe esser manifestissimo. E prima, che l'esalazione calda, e secca terminata dentro al concauo della Luna, insieme con gran parte dell'aria a quella contigua, dato che di tali sustãze sia questo spazio ripieno, che pure è molto dubbio, sia portata in giro dalla reuoluzion celeste, credo che non sia ageuolmente per essere ammesso. imperocchè douendosi alle celesti spere assegnare vna perfettissima figura, e di piu essendo l'esalazione di sustanza tenue, e leggieri, non inclinata per sua natura ad altro moto, ch'al retto, ella sicuramente non sarà rapita dal semplice toccamento della tersa, e liscia superficie del suo continente, che così ne dimostra l'esperienza.

Imperòcche se noi faremo cõ qual si voglia velocità andar intorno al suo centro vn uaso concauo, rotondo, di superficie ben liscia, l'aria contenutaui dentro, resterà tuttauia nella sua quiete, come chiaramente ci mosterrà la piccolissima fiãmella d'vna candeletta accesa, abbassata dentro alla concauità del uaso, la quale non solamente non verrà spenta, ma ne anche piegata dall'aria contigua alla superficie di esso uaso. E pure quando l'aria con tanta velocità si mouesse, dourebbe qualunque maggior lume restarne estinto. E se l'aria non participa di tal moto, meno lo riceuerà altro corpo di lei più leggieri, e sottile. Ora se posto il riuolgimento degli orbi celesti, non però ne seguita la circulazione dell'esalazion contenuta, qual resterà ella negandosi anche tal riuolgimento? Ed è veramente mestiero rimuouerlo in tutto, ed assegnarlo solamẽte a' nudi, e semplici corpi delle stelle, per non incorrer ne gli inconuenienti, e contradizioni per li nuoui scoprimenti, e osseruazioni già manifeste. Ma posto ancora il mouimento de gli orbi celesti, e'l rapimento de supremi elementi, io non veggo però, come da tale agitazione si possa produr calore, e accẽdimento, più tosto, che freddo, e spegnimento di fuoco. Ne vorrei, che noi insieme con Aristotile, ci lasciassimo indurre in questo concetto, che'l moto habbia facultà d'eccitar calore, perchè tal proposizione è falsa. Ben'è vero, che vna gagliarda compressione, e confricazione di corpi duri è atta, e bastante ad eccitar calore, e anche incendio, benche ella sia fatta con mouimento tardissimo. E così le girelle delle taglie insieme co' canapi s'abbrucerebbono, mentre nell'alzare grandissimi pesi, ancorche con moto tardissimo, si soffregano, se col bagnarle non fossero rinfrescate. E se noi con somma velocità faremo andare intorno vna grandissima ruota di legno, ò d'altra materia, ella non si scalderà punto, nè nella sua massima

ſima circonferenza, doue il moto è velociſſimo, ne in altra ſua parte, ma bene s'ecciterà gran calore nel ſuo aſſe, nello ſtropicciarſi co' ſuoi ſoſtegni, benchè egli ſia molto ſottile, e però di moto tardiſſimo, ſopra ogn'altra parte di eſſa ruota. Ed i fabbri, comprimendo con graue martello vn ferro, in pochi colpi il riſcaldan sì, che ne traggono il fuoco. La compreſſione, e confricazione de corpi ſolidi, e duri, non è ſenza moto, ben ſono molti moti ſenza di lei. E perchè dalla compreſſione, quantunque lentiſſima, ne veggiamo eccitar calore, ma non già dal moto, ſenza fregagione di corpi duri, benchè veloce, perciò l'effetto dello ſcaldare dal fregamento, ſi de riconoſcere, e non dal moto, ancorche Ariſtotile, auendo più la mira alla falſa immaginazion conceputa, ch'alla ſenſata eſperienza, abbia creduto, e ſcritto, che'l ferro della freccia, tirata con gran velocità, s'infocaſſe. Ma io credo tutto'l contrario, e dico, che tirandoſi vna freccia col ferro molto ben caldo, egli molto più toſto nella ſomma velocità ſi raffredderebbe, che tenendolo fermo. Altri, dal medeſimo error perſuaſi, hanno creduto, ch'vna ſelua, ſi fuſſe per vn furioſiſſimo vento abbruciata. Altri hanno penſato, che in mezzo al mar tempeſtoſo ſi ſieno, per la ſtraordinaria velocità dell'acque, e de' venti acceſe le traui. Ma io crederrò più toſto, che le ſtoppe, e le tauole della naue, ſi poſſano eſſere acceſe, comprimendoſi, e ſofregandoſi nel tormento della procella, del quale le ſcoſſe, ed i ſuoi ſtridori ne fanno fede. E che in vn boſco folto d'alberi, poſſano alcuni di loro, crollati, e ſcoſsi dalla furia del vento, eſſerſi inſieme tanto gagliardamente arrotati, che ne ſieno ſtate ſuſcitate le fiamme. E l'accendere il fuoco, con lo ſtropicciare due legni, è coſa nota, e vſitata in America. E quanto alla freccia ho gran ſoſpetto, che ſe pure Ariſtotile s'induſſe mai a tal proua, faceſſe da gagliardo arciere con fortiſſimo ar-

co ſaettare in vna groſſa tauola, e che pigliando di ſubito la freccia, e trouatala con la punta calda, ſi perſuadeſſe nella velocità del moto, eſſerſi ella di tal maniera riſcaldata per aria, e non gli veniſſe altramente in fantaſia, che quel ferro ſi foſſe riſcaldato nella violentiſſima confricazione con la tauola nel paſſarla. Sperienza, che nel ſucchiello tutto'l giorno ſi vede, il quale, benchè lentamente ſi muoua, ſi ſcalda molto, nel forare che che ſi ſia. Che dunque vna ſemplice agitazione fatta in acqua, ò in aria, ò in altro corpo tenue, e cedente, poſſa eccitar calore, ed incendio, io nol credo, perchè nol veggo, anzi veggo tutto'l contrario. E ſe'l luogo, e'l tempo mi permetteſſero, di poter quanto fare' di meſtiero, eſplicar il mio concetto, ardirei quaſi di dire, che dal moto, come ſemplice moto, non può nel corpo mobile eſſer prodotto nè caldo, ne freddo, nè altra qualſiſia alterazione, fuor che la mutazion di luogo, più che s'egli, del tutto immobile ſe ne reſtaſſe. Perchè vn moto, che comunemente conuenga al tutto con tutte le ſue parti, per quãto ad eſſo, e à quelle s'aſpetta, è come ſe non fuſſe, nè differiſce dalla real quiete, poiche, niuna mutazione tra eſſe parti ne con ſeguita: e doue nulla ſi muta, niuna nouità ſi produce. Ma quando al moto, ò alla compreſſione, ne ſeguita l'arrotamento della ſuperficie del corpo mobile con altro corpo ſolido, ò lo ſtropicciamento delle interne parti tra di loro, allora ne ſegue il calore. E notiſi di più, non di qualſiuoglino corpi ſolidi la cõfricazione produr calore, ma ſolamente di quelli, che nel fregarſi inſieme, amenduni, ò almeno vno, ſi conſuma, e per così dire ſi poluerizza; che, ſe, o per eſſere i corpi ſommamente duri, o per eſſer di ſuperficie terſe, e liſce, accadrà, che nello ſtropicciarſi inſieme nulla di loro ſi ſtacchi, e conſumi, vana ſarà ogni fatica per riſcaldargli. E però due pezzi di uetro ben liſci, o due pezzi d'acciaio temperati a tutta tempera, giammai,

mai, per istropicciarsi insieme non si riscalderanno. E se, con una lima di tẽpera crudissima, si limerà vn ferro tenero, questo s'infocherà, e la lima a pena si scalderà, e questo anche, non per calore in se stessa eccitato, ma dal toccamento del ferro già riscaldato. I diamanti tenuti per molt'ore, aggrauati sopra ruote d'acciaio, velocissimamente girate, non si scaldano oltre la tepideza, perchè di loro, come durissimi, pochissimo si consuma. Il corpo dunque, che ha da render calore, bisogna che si vada dissoluendo in sottilissime parti, le quali mouendosi penetrano per li meati della nostra carne, e nel passar per essa, secondo, che saranno pochi, ò molti, tardi, o veloci, produrranno, col lor toccamento, in noi vn certo grato diletico, che noi poi chiamiamo caldo soaue, ouero vna violenta dissoluzion di parti con molto nostro dolore, la quale scottamento, o abbruciamento vien detta. Ma che più? qual materia si vedrà mai produr calore, se non quando ella si va consumando, e in sottilissime parti dissoluendo? I legni, la cera, gl'oli, e in somma ogni materia, scaldando si consuma, e s'abbrucia. Ma tornando al proposito di che si tratta, non ci ha forse maggior conghiettura di tal sublime accendimento, che'l supporre, che le comete sieno incendi, e che elle s'accendano nella suprema region dell'aria, che è poi vn soppor quello, che s'ha da prouare. In oltre, se di quella esalazion calda, e secca, insieme con l'aria contigua, taluolta se ne riduce parte à tal temperamento, e disposizione, ond'ella possa infiammarsi per agitazion contribuitale dal moto superiore, gran marauiglia è, che in tanti secoli ella non sia vna volta venuta a sì fatta temperie, che tutta s'abbruci, o almeno quella parte, che è fra i tropici, oue per la maggior velocità del moto, ed efficacia del Sole, pare douess'esser maggior calore, che verso i poli, ne qua' luoghi nondimeno stelle discorrenti si veggono, che sono, per Aristotile dalle medesime,

ſime, ò ſimili infiammagioni prodotte. Dal ſupporſi poi per lo medeſimo Filoſofo, che quel principio di fuoco, il qual venendo dal moto celeſte, accende la materia della Cometa, ſia vn fuoco così temperato, che non abbruci velocemente, ne anche così lento, che toſto ſi ſmorzi, ma tale, che poſſa mantenerſi per molti giorni, e per molti meſi: parmi, ch'egli abbia opinione, che 'l durar breue, o lungo tempo l'abbruciamento, dependa in gran parte dalla qualità del fuoco, col quale ſi da principio allo 'ncendio. Coſa, a mio giudizio, molto lontana dal vero, quaſi il fuoco, ch'abbrucia vna materia combuſtibile, ſia coſa eſterna, e diuerſa da quello, in che eſſa materia va riſoluendoſi. Sì che, ſecondo la qualità de fuochi, che ſaranno, per eſempio, appiccati a vn faſcio di legne, a vna cãdela, a vna quantità di poluere d'artiglieria, poſſa auuenire, che le legne, in vn'ora, in quattro, in venti s'abbrucino, la candela parimente, e la poluere, acceſe con fuoco lento, poſſan per molt'ore, e molti giorni durare. Io ho ſempre creduto, che tal duramento, ſolo dependa dalla materia, che arde, non dalla materia del fuoco, con cui le ſi da principio. E ſon ſicuro, ch'vn pagliaio acceſo con qualſiuoglia debolißimo fuoco, nõ durerà mai ad ardere tanto tempo, quant'vna cataſta di legne di quercia acceſe con la fiamma d'vn' archibuſo. Io ſo benißimo, ch'vn fulmine, e anche vn petardo abbrucerà quaſi in vno ſtante vna tauola, e ch'vn pezzo di legno gettato in vna fornace, ſarà abbruciato più toſto, che ſopra vn fuoco di poca paglia; ma chi voleſſe con ſimili eſperienze, e diſcorſi difendere Ariſtotile, non direbbe coſa a propoſito. Prima perchè quì ſi tratta ſolamente d'vn principio di fuoco, che ſia come occaſione a vna gran quantità di materia combuſtibile, per cominciar ad ardere, e non di vn fuoco amplo, e grande, ch'abbracci, e circondi vna piccola quantità di materia. Secondariamente per det-

to

to del Filosofo, questo, che dee accender la Cometa, non è altro che 'l mouimento, e agitazione della sua materia, dependente dal moto celeste, sì che la qualità del fuoco non è d'altra sorte, che di quella, della quale essa materia è per se stessa capace. E finalmente, quando pure alcuno dicesse, che'l fuoco della cometa accesa, dependa da altro fuoco anteriore, conciosiacosa che'l primo, deriuante dal moto celeste è quello, che si eccita nell'esalazione calda, e secca, la quale sta continuamente sotto il concauo della Luna. Ma quel della cometa è da questo acceso in altro alito più condensato, e ben temperato, che di nuouo in quella regione sormonta. Quãdo, dico altri apportasse vn tal refugio pure si trouerebbe egli più, che mai inuiluppato: perche quel primo fuoco saria poi tutto il cõtrario, di quel che richiede il bisogno d'Aristotile, perchè e' non è di que' lenti, e di lunga durata, essendo quello, che fa le stelle discorrenti, che sono incendij momentanei. Onde la cometa da tal qualità di fuoco accesa, dourebbe ben tosto consumarsi, e finire. Aggiungasi, che vedendo noi questi, che senza contradizione son veri fuochi, come lampi, fulmini, e alcune fiamme discorrenti, e che parimente siam certi, farsi vicinissimi a Terra, esser momẽtanei, ò di pochissima durata, non è punto probabile, ch'esalazioni, le quali tanto più in alto si eleuano, e che però deono più sottili, e leggieri stimarsi, abbiano poscia a durare ad ardere mesi, e mesi con proporzione così disforme, che sarà centomila volte maggior di quella. Il dire, che dalle parte inferiori sia continuamente somministrato nutrimento con simili aliti ascendenti, per vn punto solo, che si metta al ricucimento di questa veste, parmi, che se le faccia due, ò tre altri grandi sdruciti. Perchè, essendo il nutrimento, e l'altra materia della cometa tutta vna cosa medesima, tenue, e combustibile: non so intendere, come appreso, ch'ell'aueſse il fuoco, non doueſse subito tutta

ta abbruciarsi. Di più quell'alito, ch'ascende a fomentar questo fuoco, non crederrò, ch'alcun dica, da tutta la superficie del globo terrestre partirsi, ma bene, da alcuna region terminata, perchè quando altro non fosse, dalla superficie del mare non si parte egli sicuramente, non deriuando di quiui esalazioni, come con esperienza potrei mostrare. Ora dato per esempio, che da tutta l'Affrica sormonti alito a pascer la cometa, consideriamo, ch'ella ogni giorno circonda il globo terrestre, e se questo nutrimento, che ha radice in Affrica è capo della cometa, la dee senza interrompimento seguire, nel trauersare il mare atlantico, e'l pacifico, tante e tante volte, bisogna, che s'allunghi in infinito, e ch'a guisa d'vna lunghissima fascia, con molte riuolte sopra riuolte, vada questi elementi inferiori circondando. Ma se nel valicare i mari s'interrompe la fascia, gran merauiglia è, o che al ritorno così giustamente l'affronti, mutando ella ogni giorno latitudine, cioè mouendosi per trauerso, molto più che non è la grandezza del capo suo, ouuero, che dagl'aliti interrotti non si generino ogni giorno nuoue comete. Tutte queste, ed altre difficultà cascano nel modo di generarsi la Cometa. Ma che essenzialmente ella non sia vn incendio, molto probabilmente si raccoglie dalla sua figura ordinatissima, e dal mantenersi sempre con la sua chioma, ò barba diametralmente opposta al Sole senza mutarla mai per qualunque local mouimeto, condizioni, che in vn fuoco tumultuario, e vagante, per niun modo mantenere nõ si potrebbero. Oltr'a ciò, ch'ella non sia incendio, manifestamente dall'esperienza, e dal detto de' Peripatetici medesimi si raccoglie, i quali affermano niun corpo lucido trasparere. E l'esperienza ci mostra, che la fiamma, e non solamente la grande, ma anche la piccolissima d'vna candela, impedisce il veder gli oggetti, che sono oltra di lei. Ora, che dourebbe fare vn fuoco così va-

sto

ſto qual ſarebbe vna cometa, appreſo di più in materia tenace, e viſcoſa? E come per la ſua grandiſſima profondità, che molte braccia, e anche miglia dourebb'eſſere, inoltrerienſi le ſpezie delle minutiſſime ſtelle, alle quali occultarci baſta vna rariſſima, e ſottiliſſima nuuoletta? E pure per la chioma della cometa eſſe beniſſimo traſpaiono, e nulla quaſi ſono offuſcate.

E finalmente il volerla mantenere vn'abbruciamento, e coſtituirla ſotto la Luna, è del tutto impoſſibile, repugnando a ciò la piccolezza della Paralaſſe, oſſeruata da tanti eccellenti Aſtronomi, con diligenza eſquiſita. Ma ſiaci per vltimo argomento dell'improbabilità di tale opinione il pronoſtico ſteſſo ch' egli trae dalle comete, il quale è tale. Quell'anno nel quale ſi ſarãno vedute molte comete, e grãdi, ſarà molto aſciutto, e ventoſo, perche eſſendo l'eſalazione calda e ſecca materia comune de venti, e delle comete, la frequenza, e grandezza di queſte arguiſce la gran copia di tale eſalazione, & in conſequẽza la ſiccità futura, & i venti. Ma ſe le Comete non ſono altro che abbruciamenti di tale eſalazione, certo che quanta più ſene abbrucia tanto manco ne reſta, non auendo la natura mezzo più violẽto dello 'ncẽdio per repẽtinamente diuorare, diſtruggere, e ridurre al niente; onde alla grandezza, e moltitudine delle comete ſucceder dourebbe ſtagione men che mai vẽtoſa, & aſciutta, per il gran conſumamento fatto della materia arida, e flatuoſa. Queſte ſono, o Accademici, l'opinioni piu famoſe della cometa, che ſin qui mi ſon venute alle mani, tra le quali mi pareua di potermi aſſai probabilmente quietare, quanto al ſuo producimento, in quella de' Pitagorici, ch'ella fuſſe refrazione della noſtra viſta al Sole: e che quant'al ſuo luogo, l'aueſſero neceſſariamente dimoſtrato gli Aſtronomi altiſſimo ſopra la Luna, quando da nuo-

ue dubitazioni moſsemi dal più volte mentouato noſtro Accademico, ſon più che mai rimaſo inuiluppato nelle difficultà, e dubbiezze, le quali io vi proporrò, acciocchè s'a voi parranno, com'à me paiono, degne di conſiderazione, alcuno, di me più ſpeculatiuo, riſoluendole, ci tolga ogni ambiguità.

Sarà dunque il reſtante del mio diſcorſo intorno alla forza delle ragioni, dalle quali perſuaſi vltimamente i più celebri Aſtronomi, non ſolamente l'hanno ſtimata coſa celeſte, ma anche tra i corpi celeſti, aſsegnatole conueniente ricetto, e con diligenza, e curioſità forſe maggiore della probabilità fabbricatone Tauole, ed Efemeridi. Tra queſte eſaminerò principalmente i maggior fondamẽti di Ticon Brae, come di quegli, che, cenſurando gli ſcritti di tutti, n'ha trattato più diffuſamente, e con maggior confidenza degli altri: Appreſso verrò al profeſſore di Matematica del Collegio Romano, il quale in vna ſua ſcrittura vltimamẽte pubblicata; pare, che ſottoſcriua ad ogni detto d'eſso Ticone, aggiugnendoui anche qualche nuoua ragione, a confermazion dello ſteſso parere. Dico dunque, con queſti Autori principalmente parlando, che lo'nferire la molta, o poca diſtanza degli oggetti dalla piccolezza, o grandezza della Paralaſse, che ſin qui è ſtato riputato argomento tãto ſicuro, che niuno di quelli, i quali a pieno n'hanno compreſa la forza, non vi ha poſto difficultà; nondimeno, ſe noi lo conſiderremo più acutamẽte, la trouerremo metodo eſsa ancora, eſpoſta a molte fallacie, volendocene noi ſeruire intorno a tutti gli oggetti viſibili, tra i quali molti ne ſono, che nel determinar loro il ſito, e la poſitura, inualido reſta cotal' effetto. Sono gli oggetti viſibili di due ſorte, altri veri, reali, vni, ed immobili: altri ſono ſole apparenze, refleſſioni di lumi, immagini, e ſimulacri vaganti, li quali hanno nell'eſser loro tale, e tanta dependenza dalla viſta de' riguardanti, che non ſolamente

mente nel mutar queſto luogo, eſſi ancora lo mutano, ma credo, che tolte via le viſte quelli altresì del tutto ſuaniſcano. Negli oggetti reali, e permanenti, nell' eſſenza de' quali non ha che far l'altrui vedere, ne perchè l'occhio ſi muoua, eſſi di luogo ſi mutano, opera ſicuramente la paralaſſe; ma non già nelle ſemplici apparenze; e, per meglio dichiararmi, verrò agli eſempli. L'Alone, che pure è generato nelle ſottili nugole a noi viciniſſime, non però fa diuerſità veruna d'aſpetto a quelli, che nel tempo medeſimo da luoghi non poco infra di loro diſtanti, il rimirano, poichè egli circonda in maniera il Sole, o la Luna, ch'a chiunque lo vede appariſce puntualmente auer con eſſi comune il centro. Onde manifeſta coſa è, che'l medeſimo riferito alla ſfera ſtellata, non ammette paralaſſe maggiore, che'l Sole, o la Luna. Non è egli manifeſto, che l'Iride, chiamata da noi l'Arco baleno, ſi vede in guiſa oppoſta al Sole, che le linee rette, le quali dal centro di eſſo Sole, per le viſte de' riguardanti ſi ſtendono, vanno dirittamente a ferir nel centro dell'iſteſſo arco? E chi non ſa, che cotali linee, per molto che i riguardanti fuſſero tra di loro lontani, prodotte ſino alla ſfera ſtellata, intraprenderebbero la medeſima paralaſſe, o inſenſibilmente maggiore, che quella del Sole? La quale è nulla, mentre da' medeſimi, che riguardano la ſteſſa Iride fuſſe oſſeruata. E pure e queſta, e quella dell'Alone eſſer dourebbe grandiſſima, auendoſi alla lor vicinanza riguardo, e alla diſtanza, che poſſono in terra varij riguardanti auer tra di loro. Lo ſteſſo auuiene de parelij, cioè di quei tre Soli, che talora, con tanta merauiglia del volgo, ſi ſon veduti nel Cielo, i quali nel medeſimo aſpetto ſono col Sole veduti da tutti quelli, che nello ſteſſo tempo gli oſſeruano da luoghi per molte miglia tra di loro diſtanti. Ma vegniamo a coſe aſſai più ſimili alle comete. Non ci ha alcuno di voi, Accademici, il quale molte volte non abbia veduto, e in particolare verſo la ſera, mentre l'aria ſia nugo-

losa, partirsi da alcuna rottura di nugole lunghissimi tratti, e raggi di Sole, e scendere sino in terra, mostrandosi nel lor principio, cioè nella stessa apertura più lucidi, e più stretti, che nel rimanente, doue continuamente allargandosi per immẽso spazio si stenderebbono, quando non s'incontrassero nella Terra. Questi, benchè tutto l'Orizzonte sia sparso di tali spezzate nugole, giammai non si mostrano al nostr'occhio, se non in quella parte, che corrisponde al luogo del Sole, donde pare, che discendano, compresi dentro vn determinato angolo, oltr'al quale angolo null'altro di splendido si rimira. Simile apparenza è ben credibile, anzi sicuramente si sa, che nel medesimo tempo è da diuersi luoghi veduta, benchè per grande spazio distanti, o verso mezzo giorno, ò verso Tramontana, e a tutti nello stesso modo si rappresenta rincontro al Sole: si che quando ciascheduno douesse dar conto, o lasciar memoria del suo spettacolo, direbbe auere in quell'ora veduto per aria grandissimi raggi luminosi dirizzati verso il Sole. E perche tra'l Sole, e diuersi luoghi in terra altre, e altre aperture di nugole s'interpongono, altri, e altri sono i raggi da diuersi riguardanti veduti. Voi, vditori, vi siete, s'io non m'inganno, taluolta ritrouati in luoghi eminenti, non molto lontani dalla marina, e in tal costituzion d'aria, che quasi nulla distinzione appariua tra'l Cielo, e la superficie del mare, anzi l'vno, e l'altro vna stessa materia cõtinuata appariua: e cominciãdo il Sole a inchinare verso occidente, aurete veduto vna lunghissima striscia luminosa diretta inuerso'l Sole, dal cui splendor vien prodotta sopra la superficie del mare. Vna similissima ne veggono altri, ed altri nello stesso tempo da qualsisia luogo, che scuopre, e riguarda la medesima superficie, e pure a tutti si dimostra addirittа nel Sole, e null'altro di lucido apparisce a destra, o a sinistra. Questi douendo dopor ciò, ch'hanno veduto, e non altro, tutti concordemente diranno auer nel tal tempo osseruato vn grandissimo

dissimo lume verso la dirittura del Sole, e conseguentemente verso la medesima parte del firmamento, e, se, come si ritroua in questo caso il Sole eleuato, e bassa la superficie del mare, noi c'immaginassimo il Sole sotto l'Orizzonte, e vna superficie in vece di quella del mare eleuata in alto, potremmo in essa scorgere vna simil reflessione del lume solare, rimanendo tutt'il restante indistinto dallo stesso Cielo, già che anche la superficie del mare taluolta si confonde in modo col Cielo, che niuna distinzion vi si scorge. Che dunque dobbiamo noi dire intorno a questo fatto? Certamente altro non cred'io, se non che veramente tutta la superficie del mare circonuicino è nel medesimo modo sparsa di luce, laquale resta tutta inuisibile a chi da qualche luogo determinato vi guarda, fuor che quella parte, qual si reflette dall'acqua rettamente trapostа fra l'occhio, e'l Sole. Debbesi dire, che da tutte le nugole, e loro rotture, e per tutta la caligine, e vapori sparsi per aria, si diffonde il lume del Sole, del quale ad alcun luogo particolar non si manifesta, se non intorno a quella parte, che soggiace direttamente tra'l Sole, e'l riguardante, e che secondo, vn determinato angolo declina a destra, e sinistra, oltr'a' quai termini nulla si vede da tali illuminazioni illustrato. Sono tutte le nugole sparse di quel lume, che in esse produce i Parelij, l'Alone, e l'Iride, ma gli occhi de' particolari riguardanti, non ne apprendono se non quella parte, ch'a lor s'aspetta, si che in somma ciaschedun' occhio vede differente Iride, differēte Alone, altri, ed altri Parelij: non gl'istessi raggi, ne dalle stesse rotture di nugole, ne dalle stesse parti d'acqua dependenti, ma da diuerse son quelli, che da diuersi luoghi vengon veduti. Ora se in tutte queste refrazioni, ò reflessioni, immagini, apparenze, ed illusioni non ha forza la paralasse per poter determinare di lor lontanāza, poichè alla mutazione di luogo del riguardante esse ancora si mutano, e non solo di luogo, ma d'essenza ancora; io credo che

ella

ella veramente non sia per auer efficacia nelle comete, se prima non vien determinato, ch'elle non sieno di queste cotali reflessioni di lume, ma oggetti vni, fissi, reali, e permanenti. E tanto maggiore mi par l'occasione di dubitare, quanto per auuentura tra gl'oggetti visibili reali non se ne trouerrà alcuno così alla cometa rassomigliãte, quanto tra questi simulacri apparenti, de' quali io non so, se ci sia cosa, che puntualmente l'imiti, come quelle proiezioni di raggi per le rotture delle nugole: tra le quali, e le comete potrei addur molte conuenienze, se'l tempo mel permettesse. E finalmente, acciò la nostra cagion di dubitare si conosca non cauillosa, e proposta solo per muouer difficultà, dou'ella non fusse; parmi, che, se noi anderemo sottilmente considerando, quel, che riferisce Aristotile dell'opinioni degli antichi, scorgeremo alcuni Pitagorici nella stessa guisa auer sentito della cometa. Imperocchè nell'assegnar la cagione, ond'auuẽga che ne tra i Tropici, ne oltr'al Tropico di Capricorno verso Austro appariscã comete, diceuano, che tra essi l'vmore attratto, in cui si fa la reflession della vista al Sole, veniua dal calor del Sole consumato, e che oltre al Tropico di Capricorno la cometa non si faceua per noi, ch'abitiamo verso Settentrione, non perchè quiui non fusse la medesima copia d'vmore attratto, ma perche de' paralelli descritti dal moto diurno piccoli archi sopra, e grandi sotto all'Orizzonte restauano; onde per tale obbliquità nõ si poteua la vista di noi altri settentrionali reflettere inuerso'l Sole. Vedesi dunque, ch'eglino stimauano le comete nõ esser oggetti visibili reali, ma solo immagini, e simulacri apparenti a chi sì, e a chi no, secondo che la materia, nella quale si producono tali immagini si troua posta, o non posta in luogo atto a reflettere al Sole la vista altrui. E auuegna che de' soprannominati simulacri, in alcuni la paralasse sia nulla, ed in altri operi molto diuersamẽte da quello, ch'ella fa negl'oggetti reali, per far, che la cometa,

(Se la cometa sia apparisce.

benchè

benchè generata dentro alla sfera elementare, appariſca a tutti i riguardanti ſenza paralaſſe, baſta che in alto ſia diffuſo 'l vapore, o la materia, qual ella ſi ſia, atta a reflettercì il lume del Sole per regioni, e ſpazi eguali, e anche alquãto minori delle prouincie, dalle quali la cometa ſi ſcorge; Perchè immaginandoci noi da qualche ſtella fiſſa, o altro punto del firmamẽto tirate linee rette a quali, e quanti ſi vogliano luoghi della ſuperficie terreſtre: E poſto, che in alto ſia vna diſteſa di vapori atti a riflettere, o rifrangere il lume del Sole, la quale tagli in trauerſo la piramide compreſa tra eſſe linee rette, potranno tutte le viſte de' riguardanti, che ſecondo alcuna di tali linee camminano, veder la cometa, e tutte ſotto la medeſima ſtella, e punto del firmamento. Io non dico riſolutamente, che la cometa ſi faccia in tal modo, ma dico bene, che come di queſto, così ſon dubbio de gli altri modi aſſegnati da gli altri autori; i quali, ſe pretenderanno d'indubitatamente ſtabilir lor parere, ſaranno in obbligo di moſtrare queſta, e tutte l'altre poſizioni vane, e fallaci. Reſta dunque da queſte dubitazioni reſo aſſai ſoſpetto l'argomento preſo dalla mancanza di paralaſſe, per determinare il luogo della cometa. Ma di gran lunga più deboli ſono, s'io non m'inganno, le ragioni, o conghietture preſe dalla qualità del ſuo mouimento; e del tutto vana quella, che aueua inteſo eſſere da alcuni ſtata preſa dal poco ingrandimẽto, che riceue il capo della cometa riguardato col Teleſcopio, cioè col moderno occhiale, mentre per molte centinaia di volte aggrandiſce le ſuperficie degli altri oggetti viſibili; ſtimando queſti tali da quello ſtrumento con sì fatta regola aggrãdirſi gli oggetti, che aſſaiſſimo ſieno accreſciuti i vicinißimi, meno, e meno i più lontani, ſecondo la proporzion delle lor maggior lontananze, ſi che finalmente le Stelle fiſſe, come lontaniſſime, non riceuano ſenſibile aggrandimento. Intorno a queſte due ragioni,

gioni, e particolarmente intorno alla ſeconda, nõ aueua io veramente intenzione di dir coſa alcuna, perciocchè parendomi ella vaniſſima e falſa, non credeua ch'ell'aueſſe auuto a trouare aſſenſo, ſe non tra perſone di così poca autorità, che poco importaſſe farui ſopra refleſſione. Ma l'auere vltimamente veduto nel diſcorſo fatto in Collegio Romano circa queſta materia, come da quei Matematici vien fatta sì grande ſtima di queſte ragioni; ſi che non ſolamente gli applaudono, ma taſſano chi l'ha diſprezzate, di poco eſperto de' principij di proſpettiua, e degli effetti compreſi, e oſſeruati da loro nel Teleſcopio, per lunghe eſperienze, e ottiche dimoſtrazioni, mi ha fatto alquanto ritirare in me ſteſſo, e titubare ſopra quelle conſiderazioni, per le quali, dal noſtro Accademico fui perſuaſo della debolezza di tal fondamento. Il qual noſtro Accademico, ſe non è ſtato ſolo, almeno è ſtato quelli, che più riſolutamente, e publicamente d'ogni altro ha contraddetto a cotal diſcorſo, e l'ha riputato di niun valore, molto auanti, che la ſoprannominata opera ſi vedeſſe. Il perchè, mutato conſiglio, ho riſoluto di proporre a voi vditori, e forſe a que' dottiſſimi Geometri, ſe mai arriuerà lor ſentore di queſto mio ragionamento, le conſideration del noſtro Accademico, acciò o ne ſieno col noſtro beneficio le fallacie emendate, o con loro vtile, corretti gli errori altrui. Dopo queſto verrò a conſiderar ciò, che ſi ritragga dalla qualità del moto. Quelli dunque che affermano dal medeſimo occhiale aggrandirſi molto gli oggetti viſibili vicini, meno i più remoti, e punto, o inſenſibilmente i lontaniſſimi, non ſo a a qual cagione ſieno per attribuire l'eſſerci dal medeſimo Teleſcopio reſe viſibili innumerabili ſtelle fiſſe, delle quali niuna ſi vede con l'occhio libero. Perche s'e' non le ingrandiſce, è forza, che con altra ſua più ammirabile, e inaudita prerogatiua, le illumini. Ma ſe pur egli con aggrandir le loro ſpezie, come

biſogna

bisogna per necessità confessare, d'inuisibili le fa visibilissime, cioè d'insensibili sensibilissime ce le rende, non so perchè tale aggrandimento si debba poi chiamare insensibile, e non più tosto infinito, che tale è la proporzion del niente a qualche cosa. Gli Astronomi per mio credere, non aurebber distinte le stelle fisse visibili in molte, e varie grandezze, se tale inegualità nō appariſſe sensibilmente. Anzi la differenza delle minime della sesta, e le maßime della prima grandezza, si reputa talmẽte sensibile, che tra esse altri cinque sensibili gradi si collocano di disegualità. Onde non pur sensibile, ma grandißimo si dourà chiamare il ricrescimento di quel Telescopio, il quale ci mostra maggior di quelle, della prima grandezza, alcuna delle stelle inuisibili, che forse per molti gradi è inferiore alle visibili della sesta. E pure quest'effetto si vede tra le stelle fisse, e maggiormente ancora si vedrebbe, se noi, con l'occhiale, potessimo alcuna di esse piccole stelle incontrare, mentre l'aria fusse alquanto luminosa, cioè nel primo apparire delle maggiori stelle. Il che esquisitamente si vede ne' Pianeti Medicei, i quali incontrandosi ageuolmente con la scorta di Gioue, si veggono su'l tramontar del Sole con perfetto Telescopio molto prima, che con la vista semplice le stelle fisse, eziandio della prima grandezza. E perchè le stelle Medicee sono assai mẽ lucide delle fisse, non pare, ch'altro ce le possa render visibili, se non vn grandißimo accrescimento; e pure per la loro piccolezza sono inuisibili, non solo alla vista semplice, ma ancora a gli strumenti, che multiplichino in superficie meno di trenta, o quaranta volte. Ma posto, come anche in parte, benchè inganneuolmente, apparisce, che le stelle fisse fossero insensibilmente dal Telescopio aggrandite, io non so quãto ciò douesse reputarsi effetto della loro maßima lontananza, sì che si potesse poi per lo conuerso concludere, che qualunque oggetto, il qual veniſſe insensibil-

mente dall'occhiale aggrandito, fosse per necessità da noi immẽ samente lontano : e parmi, che possa essere, che essendo vere le amendue proposizioni, il loro congiugnimento sia falso, nel modo, che per auuentura cade nella scintillazion delle medesime fisse, le quali è vero, che scintillano, ed è vero , che son lontanissime : ma che dello scintillare ne sia causa la somma lontananza, dalle due nude proposizioni non si cõuince; E così, dato, che le fisse poco s'aggrandiscano, e sieno lontanissime, nõ però segue , che'l poco ingrandirsi dalla massima lontananza necessariamente dependa . Imperciocche , se ciò veramente fosse, certo è, che tutti gli oggetti visibili , posti nella medesima distanza farieno il medesimo . E così, non pure le stelle fisse, ma gl'interualli, che sono tra esse dourebbero apparirci gli stessi col Telescopio, che con l'occhio libero ; tuttauia l'esperienze ne stre ci mostrano il contrario . Perchè, se pigliando la canna d'vn occhiale, e leuatone i vetri la dirizzeremo a due stelle fisse , tanto fra di loro vicine, che giustamente si veggano per l'estrema circonferenza del foro opposto, mettẽdoci poscia i vetri, e ritenendo la stessa grandezza di foro , non solo non le comprenderà più amẽdue vn'occhiata medesima, come doureb be seguire , se gli oggetti remotissimi non ricrescessero ; ma per passare dall'vna all'altra, farà di mestiero muouer la canna, come se fossero due oggetti da noi non più lontani d'vn miglio, seruando nel crescer la stessa proporzione gl'interualli nel Cielo, che si facciano in terra tutti gli oggetti in queste piccole lontananze .

Di più, quando tal conclusion fosse vera, ne vedremmo talor seguir mirabile effetto; imperocchè messo in qualche distanza vn' oggetto, come per esemplo, vn cerchio nero , e vn' altro di color bianco alla dirittura medesima quattro, o sei volte più lontano, e tanto maggior del primo, che per la sua interposi-

zione

zione non però ne rimaneſſe del tutto ricoperto, ma che intorno, intorno reſtaſſe apparente vna circonferenza bianca: preſo poi il Teleſcopio, e drizzatolo verſo i cerchi, ſe il vicino s'ingrandiſce più del lontano, ſicuramente il lontano ne dourà reſtar del tutto coperto, e aſcoſo, e nulla ſi ſcorgerà della circonferenza bianca: il quale effetto, quando vero foſſe, potrebbe tal volta con gran marauiglia, interporſi la vicina Luna tra l'occhio noſtro, e'l Sole lontaniſſimo, ed ecliſſandone vna parte all'occhio libero, ecliſſarlo del tutto al Teleſcopio, sì che guardando con l'occhiale trouaſſimo notte oſcura, mentre gli altri godeſſero con l'occhio libero la chiarezza del giorno. Ma non pur queſto non accadrà, ma de' due ſopraddetti cerchi, quando del più remoto ne appariſca all'occhio libero ſolamente quanto è vn ſottil filo, lo ſteſſo ſi ſcuopre con l'occhiale per appunto; argumento neceſſario gl'ingrandimenti di tali oggetti eſſer fatti puntalmente con la medeſima proporzione. Da queſte eſperienze mi pare aſſai dimoſtrato, come la maßima lontanãza de gli oggetti, non toglie loro punto d'aggrandimento. Ma perchè pur ſi vede, che le ſtelle guardate col Teleſcopio ci appariſcon poco maggiori, che vedute liberamente, nõ ſarà per auuentura fuor di propoſito l'andare inueſtigandone le vere cagioni, come d'effetto, che vſcendo della comune maniera, in che ci appariſcono gli altri oggetti viſibili può far reſtare chiunque non ben attentamentè lo miri, ageuolmente ingannato. Dico dunque che'l medeſimo Teleſcopio aggrandiſce tutti gli oggetti viſibili, ſecondo la medeſima proporzione, ſien pur eſſi coſtituiti in qualunque lontananza ſi ſia. E quelli, ch'altramente hanno creduto, ſon rimaſi ingannati, o perchè rimirando diuerſi oggetti, e ſommamente tra di loro diſeguali, hãno creduto di riguardare il medeſimo, o perchè parendo loro d'adoprar lo ſteſſo ſtrumẽto, ſi ſon ſeruiti di diuerſiſſimi Teleſcopi. Ma-

nifesta cosa è, che le Stelle, e non solo le fisse, ma, trattone la Luna, anche l'erranti assai più grãdi appariscono all'occhio libero, vedute nell oscurità della notte, che nella chiarezza del crepuscolo, sul lor primiero apparire: e Venere, e Gioue veduti nell'aria illuminata, non sono ne anche la centesima parte di quel, che ci s'appresentano nelle tenebre: ne perciò cred'io, che alcuno stimi la corporale, e vera grandezza loro, ch'è quella, che si vede di giorno, farsi maggior nella notte, ma sì bene ch'ella acquisti vn irraggiamento grande, dentro del quale resta indistinto 'l piccol corpicello di quella Stella, onde la notturna visibile immagine è diuersissima, & incomparabilmente maggiore della diurna. Ora se alcuno, per far proua della multiplicazione del telescopio riguarderà di notte vna stella, comparando il suo nudo corpicello aggrandito dallo strumẽto, con l'inghirlandato di raggi veduto con l'occhio libero, veramente errerà, e farà paragone di diuersi oggetti, mẽtre si crede di considerare il medesimo, e senza dubbio nõ trouerrà l'accrescimento, che si vede, riguardando 'l medesimo oggetto, perchè quel, che si vede con l'occhiale, è il semplice corpo, e reale della Stella veduta, e quel, che si scorge cõ la vista libera, è l'irraggiato. Onde lo 'ngrandimento del Telescopio par piccolissimo, tal volta nulla, e tal volta ancora può apparire sensibilmente diminuirsi. In confermazione di quant'io dico, aggiustisi il Telescopio, per esemplo, al Cane, auanti giorno, egli ci apparirà non molto maggiore, che veduto senza l'occhiale. Andiamo poi seguitãdolo fino al nascer del Sole, sempre lo vedremo nello strumento della grandezza medesima, ma alla semplice vista egli andrà pian piano diminuendosi, in guisa che di qualunque minima stella veduta di notte parrà minore. E finalmente nascendo 'l Sole egli, fatto infinitamente piccolo, al tutto si perderà, e pur tuttauia si vedrà benissimo nel Telescopio,

pio, e ſempre d'eguale apparenza. Venere, e Gioue, ed in ſomma ogni altra ſtella, guardata con lo ſtrumento, non ci appariſcono niente maggiori la notte, che 'l giorno, ma ſi bene i medeſimi veduti con l'occhio libero grandiſſimi ſono nelle tenebre, e piccoliſſimi nell'aria lucida, ſicuro argomento, che quel che ſi vede per lo ſtrumento, è l'oggetto puro, e ſpogliato de' raggi ſtranieri, il che anche ſi raccoglie dalla ſua perfetta, e terminata figura, falcata tal volta in Venere, ouata in Saturno, e circolare nell'altre ſtelle. La fallacia dunque depende non dall'immenſità della lontananza, ma dallo ſplendor dell'oggetto. Anzi lo ſteſſo ſi vede accadere ne' noſtri lumi terreni per breui interualli remoti, sì che a chi ſteſſe pure oſtinato, che per prouar l'immenſità della lontananza concludeſſe l'argomẽto preſo dal poco aggrandimento del Teleſcopio, ſi potrebbe ageuolmente dare ad intendere, che vna candela acceſa, e poſta in altezza di cento, o dugento braccia foſſe tra le ſtelle fiſſe, poichè pochiſſimo viene dall'occhiale ingrandita. Ma ſento oppormi, per atterrar tutto queſto diſcorſo, che pur'anche gli oggetti non riſplendenti, quanto più ſon vicini, tanto maggiore accreſcimento riceuono dal medeſimo Teleſcopio. Sì che, ſe, per eſempio vn'oggetto veduto in diſtanza di cento braccia, ci apparisce cento volte maggiore, lo ſteſſo, in diſtanza di dieci, apparirà dugento volte, e quattrocento, e mille, e dumila, ſe ſi porrà in diſtanza di due braccia, d'vno, o d'vn mezzo: in ſomma, con auuicinarlo, il potremo ſmiſuratamẽte ad arbitrio noſtro multiplicare. Tutto ciò è veriſſimo, e beniſſimo oſſeruato, e inteſo dal noſtro accademico, e forſe prima, che da niun altro, ma bene allo'ncontro mi pare, che quei, che reputano ciò eſſere effetto dell'auuicinamento dell'oggetto, non s'auueggano del loro inganno. Però aurei caro d'intender da queſti, ſe quando vogliono diſtintamente vedere vn'oggetto poſto in diſtanza di

dieci

dieci braccia e' ritengono nell'occhiale la medeſima lunghezza di canna, e in conſeguenza la medeſima diſtanza tra vetro, e vetro, che quando il medeſimo oggetto è in lontananza di cẽto braccia. Certamente diranno, che allungano detta canna, e che molto più l'allungano per vederlo in lontananza di quattro braccia, e per la diſtanza d'vn braccio, o d'vn mezzo confeſſeranno allungarlo il doppio, il triplo, e anche il quadruplo di quel, che baſtaua per gli oggetti lontani. Ed io allora gli auuertirò, che queſto non è riguardare con lo ſteſſo ſtrumento, ma con diuerſi, e che la cagion del maggiore, o minore ingrandimento degli oggetti veduti, non depende dal loro auuicinamẽto, ma dal ſeruirſi di maggiori, e maggiori Teleſcopi. E che ciò ſia vero, prouino a fermarne vno a viſta di qualche oggetto poſto, V. G. in diſtanza di mille braccia, e nõ lo mouendo di luogo allunghino ſolamente vn dito, o due la canna, ſubito vedranno accreſcimento notabile nell'oggetto, e pur'egli non ci s'è auuicinato, anzi più toſto ci s'è fatto lõtan dall'occhio quel poco più, che'l cannone s'è allungato, ma allo 'ncontro, ritenendo pur fermo lo ſtrumento facciaſi auuicinar l'oggetto, non dirò vn dito, o due, ma dieci, venti, trenta braccia, e anche cento, o dugento, non ſi vedrà accreſcimento veruno, fuor di quello, che'l ſemplice appreſſamẽto arreca ſempre mai ancora nell'occhio libero. Sì che, ſe nella diſtanza di mille braccia l'oggetto nel Teleſcopio ci appariua per eſemplo dieci volte maggiore del veduto naturalmente, nella diſtanza parimente di nouecento, di ſecento, e di quattrocento nõ ci apparirà, ſe nõ cõ lo ſteſſo decuplo accreſcimento. Ed in ſomma queſta multiplicazione non s'accreſcerà mai, fin che non s'allunga la canna, e s'accreſce la diſtanza fra i vetri. Ora ſiemi detto da queſti, ſe quando hanno guardato la Luna, la quale, per loro affermazione ricreſce aſſai, per vedere di poi gli oggetti più lontani, e anche

le

le stelle fisse, fa lor mestieri d'accorciar la canna? certo no, anzi che non solamente nelle distanze, oltr'alla Luna remota da noi tãte migliaia di miglia, ma in nessuna da mezzo miglio in là, non fa bisogno scorciarla pure vn capello, onde ne venga diminuito l'accrescimento delle cose vedute, ma, vsata nella medesima lunghezza, perfettamente ne mostra ogni oggetto, e tutti con la medesima proporzion gli aggrandisce.

Cõcludiamo dũque per verissimo gli oggetti tutti venir dal medesimo Telescopio con la medesima proporzione ingranditi: e se i vicinissimi sembrano ingrãdirsi più, ciò auuiene dall'vsare strumento più lungo, e quanto a' lontanissimi, solo gli splẽdidi mostrano inganneuolmente ingrandirsi meno, mercè dell'accidentario loro splendore, ma non già per la grandissima lontananza: del qual effetto nõ ne essendo fin'ora da altri stata assegnata la vera cagione, voglio credere, che grato vi possa essere il sentirla, imperocchè nõ par, che sia senza marauiglia, com'esser possa, che accrescendoci sommamẽte il Telescopio tutti gli oggetti visibili, solo i lucidi, e che per certa distãza di nuoui raggi, s'inghirlandano, non mostrino nello stesso modo aggrãdirsi, se non nel lume primiero. Ma la chioma quantunque essa ancora oggetto visibile, nessuno accrescimento riceua. Qui prima è necessario, che noi depogniamo vna falsa opinione intorno all'essenza del medesimo irraggiamento, se però ci ha alcuno, il quale habbia prestato fede a quello, ch'hãno scritto alcuni Filosofi in questo proposito, cioè, che le stelle, le fiaccole, e gli altri corpi luminosi, quali egli si sieno, accendano, e rendano splendida ancora parte dell'aria circõuicina, la quale poi in debita distanza più viuamente, e terminatamẽte lo suo splendor dimostri, il perchè tutta la fiaccola assai ci apparisca maggiore. Il qual discorso è tanto falso, quanto la verità è, prima che l'aria non s'accẽde, ne si fa splendida, dipoi, che tale

l'irraggiamento non è altrimenti intorno all'oggetto luminoso, ma è così vicino a noi, che se non è dentro all'occhio nostro stesso, almeno è nella sua superficie, forse cagionato dal lume principal dell'oggetto, rifratto in quella vmidità, che cõtinuamente è sopra la pupilla dell occhio, mantenuta dalle palpebre. Di che habbiamo diuerse conghietture, qual è, ch'a gli occhi più vmidi, e lagrimosi maggiore appariſce cotale irradiazione: in oltre ſerrando in parte, e comprimendo le palpebre, appariſcono parimente raggi lunghiſſimi, ſegno euidente, che tale ſplendore ha fondamento nell'occhio, ed in eſso riſiede. Il che finalmente ſi conclude per neceſsità eſsere in queſta guiſa, perchè, ſe noi, intraponendo fra l'occhio, e il lume la mano, o altro corpo opaco, l'andremo mouendo pian piano, quaſi che noi voleſsimo eſso lume occultarci, l'irradiazione ſua mai punto non s'aſconde, fin che la ſteſſa fiamma reale non ſi cela, ma appariſcono i medeſimi raggi tra la mano, e l'occhio in neſsuna parte alterati, che non auuerrebbe ſe i raggi fuſsero intorno al lume, cioè di là dalla mano. Ma come prima comincia la mano a intaccar parte del vero lume, cominciano anco parte de' detti raggi a ſparire, quelli cioè ch'appariuano deriuare dalla parte oppoſta di eſſa luce, cioè ſe alzando la mano ſi verrà ad occultar la parte inferiore della fiamma, ſi cominciano a perder que' raggi che pareuano ſpuntar dalla parte ſuperiore, e per l'oppoſito, ſe meſſa la mano più alta del lume ſi verrà con abbaſſarla ad occultarne la parte ſuperiore, i raggi inferiori ſi perderanno. Con altra euidentiſſima eſperienza ſi proua lo ſteſſo, imperocchè, ſe, riguardando tai raggi, andremo inclinãdo la teſta or verſo la deſtra, or verſo la ſiniſtra ſpalla, ed in conſeguenza piegando nello ſteſſo mõdo gli occhi, vedremo far lo ſteſſo a' raggi, ma non già alla fiammella della candela, la quale reſta immobile. Argomento, che tanto neceſsariamente

mente conclude quegli eſser negli occhi, quanto è vero queſta eſſerne fuori, e lontana. Ora, ſe tale irradiazione è nell'occhio noſtro, com'è manifeſto, che merauiglia è ſe 'l Teleſcopio non l'aggrandiſce? il quale non multiplica ſe nõ quelle ſtrezie, che paſſano pe' criſtalli, e che ſono di là da eſſi, e non quelle che ſono verſo l'occhio, e non paſſano per i vetri. Queſte ſono le noſtre eſperienze, queſte le concluſioni dependenti da' noſtri principj, e dalle noſtre ragioni di proſpettiua. Se le noſtre concluſioni, e le noſtre ſperienze ſaranno falſe, e difettoſe, i noſtri fondamenti ſaranno deboli, ma s'elle ſaranno vere, e falſe quelle degli altri, cõtentinſi gli altri, che noi poſſiamo ſoſpettare della fermezza de' fondamenti de' lor principj, e di eſſi cõ ragione far quel giudizio, ch'eſſi di noi aueuan fatto ſenza ragione. Stabilite queſte coſe, io non veggo, che altro ſi poſſa nella cometa inferire dal ſuo poco aggrandimento col Teleſcopio, ſe non ch'ell'è coſa luminoſa, delle quali tutte è proprietà di apparire in certa diſtanza all'occhio libero irradiate, e maggiori. Ma vegniamo ormai alla conſiderazione dell'argomento preſo dalla qualità del moto, per dimoſtrarla celeſte, il quale non ſarà forſe più ſaldo degli altri, cadendoci intorno molto da dubitare. E prima io laſcio ſtare, che 'l porre quelle diſtinzioni di ſfere, e orbi celeſti, ne' quali fermamente le ſtelle fuſſero affiſſe, e che ſolo al mouimento di quegli andaſſero in volta, è ormai tanto notoriamente pieno d'inueriſimili, e di repugnanze, che 'nſino a buona parte de' più oſtinati contradittori s'inducono a deporgli, e a credere i pianeti eſſer mobili per loro ſteſſi: ma poſto ancora che altri pur voleſſe aſſegnare ſpera, e Cielo particolare per le comete, dal quale ſubito nate fuſſero portate in uolta (non eſſendo veriſimile elle naſcere con tal pratica, e ſcienza) biſognerebbe porre non vn ſolo orbe, ma molti, riſpetto a' mouimenti di quelle tra di loro in maniera di-

E uerſi

uersi non meno nelle inclinazioni, che nelle velocità, che non bene si possono attribuire a qualunque moto si assegnasse a vn particolar Cielo. Di che vi potrei addur molti esempli; ma per maggiore intelligẽza, e vostro minor tedio, consideriamo solamente qual differenza caschi tra la cometa de mesi passati, e quella del settanzette con tanta diligenza descritta da Ticon Brae.

La cometa del settãzette appariua muouersi in vn cerchio, che segaua l'Eclittica intorno al ventunesimo grado del Sagittario: questa passata la segaua nel grado quattordicesimo dello Scorpione. Il cerchio di quella era inclinato all'Eclittica meno di trenta gradi, e questo assai più di sessanta, onde i poli di questi due orbi sarebbono diuersissimi, e lontanissimi tra di loro. Quella si moueua nel suo apparente cerchio nel principio della sua apparizione più di cinque gradi il giorno, e questa tre. E finalmente i mouimeuti loro sono stati del tutto contrari, poichè quella si moueua secondo l'ordine de' segni, e questa contro: accidenti, che per essere incõpatibili in vna medesima sfera, ci forzerebbono a porne tante, quante fossero le Comete passate, e anche per auuentura le future. Or questa multiplicità di sfere ozioſa sempre in aspettare che in esse venga, Dio sa quando, vna cometa per portarla breue tempo in volta, e anche per poca parte di suo cerchio, non so veder come si possa accordare con la somma esquitezza, che mantien la natura in tutte l'altre sue opere di non esser nè superflua, nè ozioſa. Il dire con Ticone, che come a stelle imperfette, e quasi scherzi della natura, e trastulli delle vere stelle, ma però, benchè caduche, d'indole ad ogni modo, e di costumi celesti, basta vna tale quale condizion diuina, ha tanto più della piaceuolezza poetica, che della fermezza, e seuerità filosofica, che non merita, che vi si ponga considerazione alcuna, perchè la natura non si dilet-

ta

ta di poesie. L'argomento poi preso dalla regolarità del moto, e dall'esser' egli fatto in vn cerchio massimo, è molto difettoso. Perche quanto alla regolarità l'osseruazioni, e deposizioni de' medesimi, che l'hãno fatte, il mostrano irregolare, essendosi sempre andato ritardando in modo, che la cometa del Settanzette era venti volte più veloce nel principio, che nella fine, e la passata intorno al doppio. E benchè Ticone si sforzi di ridurlo a equabilità con assegnarli vn'orbe d'intorno al Sole, nulla di meno egli non può tanto palliare il vero, ch'egli non confessi esser forzato a porlo anco nel proprio orbe ineguale, e anche si lascerebbe andare a porlo per linea non circolare: dissimulãdo ora per soddisfare a questa sua nuoua fantasia, ch'vna delle principali cagioni, che hanno fatto partire e lui, e'l Copernico dal sistema di Tolommeo, sia stata il non poter saluare l'apparenze con mouimenti assolutamente circolari, ed equabilissimi ne' lor cerchi, e intorno a' lor propri centri; dissimulãdo anche l'altra non minore disorbitanza, la quale è, che essendo manifesto in tutti i Sistemi, tutti i mouimenti propri de' pianeti esser per vn medesimo verso, egli si lascia indurre a porsolamente quest'orbe destinato per le comete a muouersi al cõtrario. Cosa veramente improbabilissima. Al poter con sicurezza chiamar tal moto per cerchio massimo, mancano gran punti da dimostrare, i quali tralasciati dãno indizio d'imperfetto Loico. Perche ancorch'è sia vero, ch'all'occhio posto nel centro della sfera, i cerchi massimi, e i moti fatti in essi appariscano linee rette, e i cerchi minori linee curue, non però è necessario il conuerso, come richiederebbe il bisogno di Ticone, e dell'autor del problema, cioè, che qualunque moto ci appare retto, sia per necessità fatto in vn cerchio massimo. Perche, se questo fosse, vn mouimento veramente fatto per vna linea retta dourebbe apparir fatto per vna curua, che è falso. Bisogna

dunque dire, che al riguardante due ſorte di mouimenti appariſcon retti, cioè quelli, che ſono realmẽte retti, e i circolari fatti ne' cerchi maſſimi: e queſto dico, parlando ſolamente de' moti ſemplici, perchè trattando in generale, tutti i mouimẽti, che ſaranno fatti in vno ſteſſo piano, appariranno, per linea retta, all'occhio coſtituito nel medeſimo piano. E però, chi voleua ſenza difetto prouare, che'l mouimento della cometa foſſe per cerchio maſſimo, era in obbligo di prouare prima, ch'e' non fuſſe realmente, e in ſe ſteſſo per linea retta, il che non è ſtato fatto, ne forſe ageuolmente poteua farſi. I buoni Aſtronomi, per prouare che'l mouimento, verbi grazia, del Sole, da Leuãte, a Ponente, è circolare, e non retto, benchè ſembri fatto in vna linea retta, l'argomẽtano dall'apparir ſuo nel mezzo del Cielo della medeſima grandezza, che verſo gli eſtremi: ed in oltre dall'apparirci anche il ſuo mouimẽto vniforme, ſuppoſto, che tal' egli ſia anc ra in ſe ſteſſo, i quali due rincontri non aurebbon luogo nel mouimento per linea retta, che eſſendo in ſe ſteſſo vniforme, apparirebbe diſforme, cioè veloce nelle parti di mezzo, come più vicine all'occhio, il perchè anche l'oggetto parrebbe maggiore, e più, e più tardo verſo l'eſtreme, doue il medeſim'oggetto aſſai minore ſi moſterrebbe. Ma ſe noi vorremo ſopra queſte buone cõghietture diſcorrer circa la cometa, mi pare, che molto più ragioneuolmente potrem venire in pẽſiero che il mouimento di lei foſſe vn continuo allontanamento da noi, fatto per linea retta, perchè, quanto alla ſua viſibil grandezza, ſempre s'andò diminuendo fino alla total perdita, e la velocità ſua apparentemente ritardandoſi. Ma le apparenze, e rincontri, che fauorirebbono tale opinione non ſon queſti ſoli, anzi pur ve ne ſon de gli altri, la probabilità de' quali tanto più manifeſta ſi ſcorge, quanto eſſi molto aggiuſtamẽte s'adattano al moderare gli aſſurdi, che par, che ſeguano al por queſt'

orbe

orbe cometario, e per chiara intelligenza del tutto, seguendo, dico. L'auer tanti Filosofi antichi creduto la cometa essere vna stella vagante, la quale non appariſſe, se non quando allontanandosi dal Sole vsciſſe della sua irradiazione, nel modo, che Venere, e Mercurio per simil separazione si fanno visibili, restando tutto'l resto del tempo inuisibili per la vicinãza di quello, ci è chiaro argomento, che le comete per lunghiſſime osseruazioni, comunemente dal loro primo apparire, si vanno ſucceſſiuamente allontanando dal Sole, si come è accaduto di queſte, delle quali principalmente fauelliamo, auendo d'vna, freſche, e senſate osseruazioni, e dell'altra molto diligẽte ſtoria in Ticõne, e altri, che l'osseruarono. E perchè alcune hanno il lor naſcimento veſpertino, come quella del ſettanzette, e altre mattutino, come la noſtra, quindi è, che douendosi andar diſcoſtando dal Sole, biſogna, che quelle si muouano, ſecondo l'ordine de' ſegni, e queſte in contrario. La qual contrarietà di moti è ſconueneuoliſſima coſa a douersi porre o nella medeſima sfera, o in diuerſe, deſtinate per mouimento di materie d'vna ſteſſa natura. Ma oltr'a tutte le improbabilità allegate, notisi da voi Accademici quali altre ſorte d'aſſurdi sien trapaſſate da quelli, i quali troppo anſioſamente vorrebbono, che le coſe naturali s'accomodaſſero, e riſpondeſſero al concetto, che eſſi caſualmente di quelle si ſon formati. Ticone dall'auere oſſeruato, che la cometa del ſettanzette ſeparandosi nel principio dal Sole, da quello digredì ſino a certo termine, e poi cominciò a rauuicinarſegli, e che in oltre ſucceſſiuamente dopo ſua apparizione s'andò diminuendo, e perciò conghietturalmente da noi allontanandosi, imitando le digreſſioni di Venere, e di Mercurio, pensò di ciaſcuno di queſti effetti addurre competente ragione, con aſſegnarle vn riuolgimento intorno al Sole, ſimile a quelli delle due nominate ſtelle: ma in vn'orbe tanto

mag-

maggiore di quel di Venere, quanto la digreſſione della cometa, che fu intorno ſeſſanta gradi, apparue maggior di queſta di Venere, che è intorno a quarantotto. Ne del tutto l'aſſunto fu inueriſimile, benchè altra più ſemplice, e natural cagione, e più aggiuſtatamente all'apparenze corriſpondente, ſe ne può per mio parere arrecare, come appreſſo dirò.

Il Matematico del Collegio Romano, ha parimẽte, per queſta vltima cometa riceuuto la medeſima ipoteſi, e a così affermare, oltr'a quel poco, che n'è ſcritto dall'autore, che conſuona con la poſizion di Ticone, m'induce ancora il vedere in tutto 'l rimanente dell'opera quanto e' concordi con le altre Ticoniche immaginazioni. Stante dunque che tale ſia l'orbe delle comete, quale queſti autori ſi figurano, gran cagione mi reſta di marauigliarmi, che quei del Collegio ſi ſieno poi perſuaſi di poter conſeruare, e nominare prole celeſte queſta, che quaſi triforme Dea biſognerà farla abitatrice del Cielo, degli elementi, e altresì dell'Inferno. Perchè auendo le digreſſioni della noſtra cometa dal Sole paſſati nouanta gradi, piccola ſcintilla di geometria baſta a far vedere, che l'orbe di lei, circondando 'l Sole, biſogna, che dopo lungo traſcorrer per lo Cielo, trauerſi gli elementi, e penetri anche per l'infernali viſcere della terra: auuegnachè la digreſſione preciſa di nouanta gradi, formando con la linea del moto ſolare angoli retti, viene ad eſſere la tangente dell'orbe della ſtella, che digrediſce, e a toccar la ſuperficie della terra, e paſſar per la vista de' riguardanti. Tal moſtruoſità non poſſo credere, che l'autor del problema ſia per voler ſoſtenere, e ſon ſicuro, che ſe gli verrà in penſiero per mãtenimento del primo detto, d'aſſegnare alla cometa forſe vna conuerſione non intorno al Sole, ſimile a quella di Venere, e di Mercurio, ma intorno alla terra ſenza comprendere il Sole, imitando la Luna, o pur comprendendolo al modo de tre

pia-

pianeti ſuperiori, ſon dico ſicuro, ch'in ogni maniera, eſaminã-do diligentemente tutte le conſeguenze, incontrerrà di duri, e pericoloſi ſcogli.

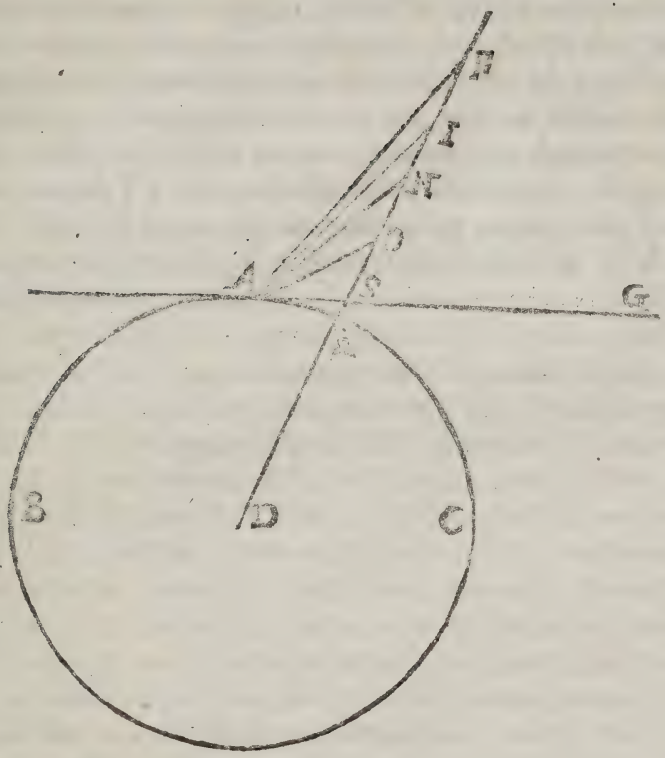
A me, al quale non ha nel penſiero auuto mai luogo quella vana diſtinzione, anzi contrarietà tra gli elementi, ed i cieli, niun faſtidio, o difficultà arreca, che la materia, in cui s'è formata la cometa aueſſe tal volta ingombrate queſte noſtre baſſe regioni, e quindi ſublimataſi, aueſſe ſormontato l'aria, e quello, che oltre di quella ſi diffonde per gl'immẽſi ſpazi dell'vniuerſo, il che credo certo ella auer potuto fare ſenza trouar reſiſtenza, o intoppi così duri, che la'mpediſſero dal ſuo viaggio, o pure vn breue momento la ritardaſſero. Anzi di ſimil ſublimazioni di fumi, vapori, eſalazioni, o di qualſiſieno altre ſottili, e leggier materie elementari, parmi, che ſpeſſe volte ne abbiamo ancora degli altri rincontri, e ſo, Accademici, che molti di voi auranno più d'vna volta veduto'l Cielo nell'ore notturne, nelle parti verſo Settentrione, illuminato in modo, che di lucidità non cede alla più candida Aurora, nè lontana allo ſpuntar del Sole; effetto, che per mio credere, non ha origine altrõde, che dall'eſſerſi parte dell'aria vaporoſa, che circonda la terra, per qualche cagione in modo più del conſueto aſſottigliata, che ſublimandoſi aſſai più del ſuo conſueto, abbia ſormontato il cono dell'ombra terreſtre, sì che eſſendo la ſua parte ſuperiore ferita dal Sole abbia potuto rifletterci il ſuo ſplendore, e formarci queſta boreale aurora. La quale apparenza ha bello, e probabile incontro, poichè ella ſi vede ſolo, o più frequentemente la ſtate, quando 'l Sole fatto ſettentrionale, per minor diſtanza reſta ſotto l'Orizzonte, e la'nclinazion del cono dell ombra terreſtre inuerſo Auſtro è tãto maggiore, ch'aſſai meno, che in altro tempo hanno a ſolleuarſi i vapori per vſcirne fuora, e liberarſi dall'ombra, ed eſporſi in viſta al Sole. Ma per più pro-

pinqua

pinqua conghiettura, ricordiamoci, che per alcuni giorni auãti il comparir della noſtra cometa fu veduta la mattina innanzi giorno, mentre s'oſseruaua il traue, tutta la parte Orientale ripiena, aſſai più del ſolito, di vapori molto luminoſi, anzi tanto poco meno riſplendenti della ſteſſa cometa, ch'ella ſu'l principio pareua quaſi più toſto diſtinta dal reſto del Cielo per due ſtriſce laterali alquanto men lucide, che perchè ella grandemente ſuperaſse di luce tutto 'l rimanente del Cielo. In oltre, che per i celeſti carpi vadano ſimili fumoſità vagando, e producendoſi, e diſſoluendoſi, quel che prima ſenſatamente, e poi dimoſtratiuamente è ſtato propoſto, e prouato dal noſtro Accademico delle macchie del Sole, ce ne rende in modo ſicuri, che ragioneuolmente non reſta luogo di dubitarne. Ora venendo a moderar gl'inconuenienti, che ſeguir ſi veggono nell'aſſegnata ſfera delle comete, dico, che aſsai probabilmente, e con ageuolezza, con vn ſolo, e ſemplice mouimento, viene ogni repugnanza rimoſsa: Imperocchè non abbiamo a chimerizzare altro, ch'vn ſempliciſſimo, ed equabil moto per linea retta dalla ſuperficie della terra verſo 'l Cielo.

E ciò prima ſoddisfa, come s'è detto, all'apparir per linea retta, eſsendo egli veramente tale, ed eſsendo eguale in ſe ſteſso, ci parrà ſempre più tardo mediante il diſcoſtamento maggiore, ci moſterrà diminuzione nella grandezza viſibile dell'oggetto, e finalmente, ſenza biſogno d'introdur niuna contrarietà di mouimenti, ſia pur la cometa orientale, o occidentale, mattutina, o veſpertina, ſempre ci apparirà diſcoſtarſi dal Sole. E per più chiara intelligenza del tutto; veggaſi la preſente figura, nella quale per lo cerchio A B C intendaſi il globo terreſtre, e ſia in A l'occhio del riguardante, il cui orizzonte ſia ſecondo la linea retta A G la qual vada anche verſo il Sol naſcente, e intendaſi pur verſo la regione orientale, la linea

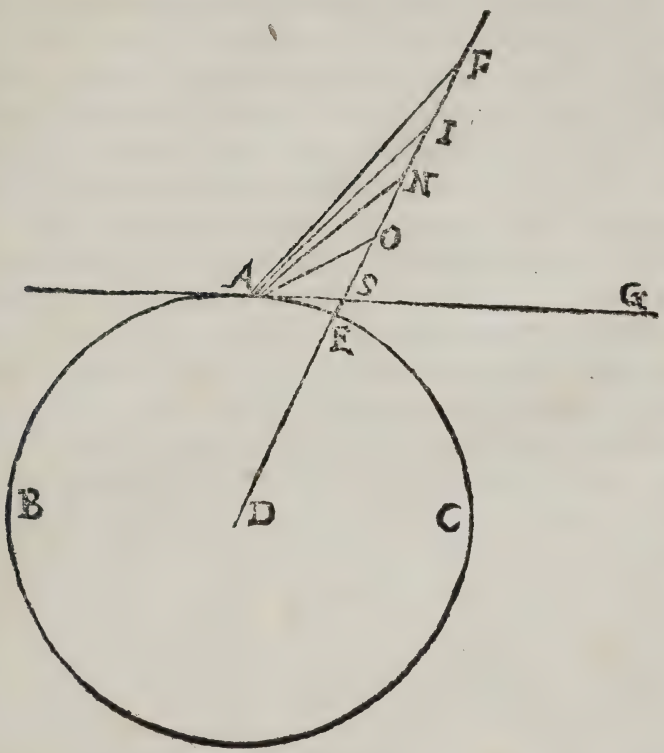
retta



retta ascendente perpendicolarmente, verso 'l Cielo, secondo la quale si muoua la materia della cometa, e sia questa la linea. D E F. nella quale sieno segnate alcune parti equali. S O. O N. N I. I F. che sieno, per esempio gli spazi passati di giorno in giorno da essa cometa, e sia O il luogo della sua prima apparizione: non si essendo veduta innanzi, per esser troppo sotto i raggi del Sole. Veggasi poi il secondo giorno in N, il terzo in I, il quarto in F. ec. E' manifesto primieramente,

mente, che eſsendo ella nella ſua prima apparizione più che in altro tempo vicina all'occhio, maggiore apparirà in O, che, in N, e in N, che in I, ſe non forſe, in quanto l'eſſere in O più ſotto i raggi del Sole, e nella chiarezza del crepuſculo offuſcaſſe tanto della ſua luce, che per due, o tre giorni ci appariſſe andar più toſto accreſcendoſi: ma poi vſcita dell'albore del crepuſcolo, s'andrà ella ſempre diminuendo, e 'l ſuo moto apparẽte ſarà ſempre più tardo, perchè gli angoli O A S, N A O, I A N, F A I, e c. che ſono le miſure di eſſi moti, ſon ſempre conſeguentemente minori, e minori, come ageuolmente ſi dimoſtra. Perchè eſſendo nel triangolo A S N, l'angolo S ottuſo, ſarà la linea A N maggiore della A S, e però quando l'angolo N A S foſſe ſegato in parti eguali dalla linea A O, la parte del lato oppoſto N O, ſarebbe maggiore dell'O S, dunque perchè ſi pone eſſergli eguale, è forza, che l'angolo N A O ſia minore dell'angolo O A S, e nello ſteſſo modo ſi dimoſtra gli angoli conſeguenti eſſer ſempre minori de' precedenti, ch'è cagione dell'apparente ritardazione del moto. In oltre, moſtrandoci ſi ella nelle parti orientali, ci apparirà nel ſuo aſcendere acquiſtar del Cielo ſempre verſo Occidente, ed in conſeguẽza il ſuo mouimento eſſer retrogrado, cioè contro l'ordine de' ſegni, come appunto è accaduto di queſt'vltima; che s'ella ſi moſterrà verſo Occidente, ci apparirà per lo ſuo aſcendere ritirarſi verſo Leuante, e 'l mouimento eſſer diretto, cioè ſecondo l'ordine de' ſegni, come auuenne nella cometa del ſettanzette. Di più e nell'vna, e nell'altra poſitura ci apparirà ella continuamente dilungarſi dal Sole, venendo tale allontanamento miſurato dall'angolo O A G, N A G, I A C, il quale ſi va ſucceſſiuamente ampliando per l'aggiunta di giorno in giorno dell'angolo del ſuo moto apparente. Ma però qui cade vna differenza degna di conſiderazione, ed è, che quando la come-

ta



ta sarà orientale, com'è stata quest'vltima, ella s'andrà discostando dal Sole, non solamente mediante il suo moto apparẽte, e retrogrado, ma eziandio per lo moto proprio del Sole, il quale sempre è diretto, ma quando ella sarà occidentale, e aurà però lo suo mouimento diretto, essendo diretto parimente quel del Sole, ella non continuerà a discostarsi da quello, se non fin' a tanto, che'l suo mouimento apparente sarà maggior di quel del Sole: ma andandosi il suo diminuendo, e mantenen-

dosi quel del Sole, potrà accadere, che fatta più tarda, non più s'accresca, ma si vada diminuendo successiuamente la sua distanza da quello. E questi due accidenti si sono esattamente verificati nelle due comete, delle quali noi fauelliamo: conciossiacosa che quest'vltima, essendo orientale sempre si sia andata allontanando dal Sole, ma l'altra del settanzette, che fu occidentale, su'l principio s'andò allontanãdo circa quattro gradi il giorno, che di tanto superaua'l mouimento di quello, andando poi successiuamente languendo, si che in poco più di vẽti giorni si ridusse con velocità eguale con esso Sole, onde più nõ se gli allontanaua, e dopo restando vinta, cominciò il Sole a racquistarla, in tanto che nel fine le si auuicinaua quasi mezzo grado per giorno. Io non voglio in questa parte dissimular di comprendere, che quando la materia, in cui si forma la cometa, non auesse altro mouimento che 'l retto, e perpendicolare alla superficie del globo terrestre, cioè dal cẽtro verso 'l Cielo, egli a noi dourebbe parere indirizzato precisamente verso il nostro vertice, e Zenit, il che non auendo ella fatto, ma declinato verso Settentrione, ci costrigne a douere o mutare il fin qui detto, quantunque in tanti altri rincontri così ben s'assesti all'apparenze, o vero ritenendolo aggiugner qualch'altra cagione di tale apparente deuiazione. Io ne l'vno saprei, ne l'altro ardirei di fare. Conobbe Seneca, e lo scrisse, quanto importasse per la sicura determinazione di queste cose, l'auere vna ferma, e indubitabil cognizione dell'ordine, disposizione, stati, e mouimenti delle parti dell'vniuerso, della quale il nostro secolo riman priuo: però a noi conuiene contentarci di quel poco, che possiamo conghietturare così tra l'ombre, fin che ci sia additata la vera costituzion delle parti del Mondo, poichè la promessaci da Ticone rimase imperfetta. E già che abbiamo con qualche diligenza esaminato tanti particolari, non sarà

se non

se non aene, che facciamo alcuna considerazione sopra la curuità della chioma, ò barba della cometa, intorno al quale accidente, nõ veggo auere scritto altri, che Ticone, ma per mio credere, non più veridicamente, che degli altri particolari dependenti dall'vmana conghiettura. Esaminerò dunque quanto egli ne scriue, e ritrouatolo al sicuro nulla concludente, tenterò s'io possa produr cosa di probabilità.

Stima Ticone, che 'l tratto della chioma non sia altramente in se stesso, e realmente curuo, ma diritto, e che accidentalmente appariſca piegato, e torto: & in questo credo io auer' egli conforme al vero giudicato; e la cometa moderna si mostrò tal volta con la chioma incuruata, e alcuna volta dirittamente la distendeua. Ma nell'assegnare, ch'egli fa della cagione di tal accidentale apparenza, credo, ch'egli torca dal vero, più che la chioma dal retto. Egli riferisce la cagion di ciò all'esserci gli estremi della cometa disegualmente lontani dall'occhio, e dice, che in tutti gli oggetti visibili, che realmente sien dirittissimi, tuttauolta, che vn de' suoi termini sarà più vicino al nostr'occhio dell'altro, accade che incuruati, e non diretti ci appaiano: e soggiugne di tale effetto esserne certe dimostrazioni di prospettiua in Vitellione, e Alazzeno. Io essendo primieramente sicuro della falsità della conclusione, volli vedere i luoghi de' citati autori, parendomi cosa strana, che scrittori di quella fatta aueſſero tanto solennemente trauiato dal vero, ch' e' si persuadessero d'auer dimostrato quel ch'è indimostrabile, e falso. E anche parendomi gran cosa ch'vn par di Ticone potesse essersi abbagliato nello 'ntendere le conclusioni di quegli scrittori. Tuttauia 'l primo ingannato sono stat'io, perchè veramente Ticone non ha inteso quel, che, nelle da lui citate propositioni, hanno Vitellione, e Alazzeno dimostrato,

i quali

i quali parlano di cosa lontanissima da tal proposito. Quel, che i detti autori cercano ne' luoghi addotti è, da quali indizi la nostra virtù giudicatiua comprenda, quando vna superficie piana veduta da noi sia esposta rettamente, e in maestà alla nostra vista, o pure obbliquamente, e in iscorcio. E dicono, che noi conosciamo la positura essere in maestà, perchè essendo le parti estreme dell'oggetto egualmente dall'occhio lontane, cadendo il raggio perpendicolare della vista sopra 'l mezzo dell'oggetto, con simile, e eguale distinzione veggiamo le parti destre, e le sinistre, perchè di qua, e di là son punti egualmente lontani dall'occhio: ma quando 'l medesimo oggetto sarà esposto in obbliquo, cioè con vn'estremità vicina, e l'altra remota dall'occhio, allora, non trouando egli pur due punti egualmente da se lontani, dal veder noi le parti vicine distintamente, e le più remote di mano in mano più confuse, giudica la nostra facultà distintiua quelle esserci vicine, e queste lontane; che è conoscere, che tale oggetto sia esposto all'occhio obbliquamente, e in iscorcio. Sì che quiui non viene altrimenti scritto, che vn'oggetto diritto appaia mai torto, e la parola obbliquo, non significa curuo, come richiede 'l bisogno di Ticone, ma vale quel, che noi diciamo in iscorcio, e a scancio. Se la conclusion di Ticone fusse pur vera, altri potrebbe più ageuolmente scusarlo, dell'auere, in trascorrendo superficialmente que' luoghi, franteso 'l lor senso, e parutogli al suo proposito accommodato, oue che la manifesta falsità della conclusione doueua rendergli que' luoghi non pur sospetti, ma senz'altro processo dannati. Sono poi tante, e sì frequenti le sperienze, che ci mostrano la falsità di tal conclusione, che grandemente mi marauiglio potere alcuno, ancor che di mediocre senso, rimanere ingannato. Non veggiamo noi continuamente antenne, picche, strade, torri, campanili,

panili, e mill'altre cose diritte, le quali da nessuna veduta, quanto si voglia in iscorcio, giammai curue non appariscono? anzi tanto è falso, ch'vna cosa diritta possa ingannarci, e parerci inarcata, mentre vna delle sue estremità c'è più dell'altra vicina, ch'allo'ncontro meglio non ci possiamo noi accertar di sua dirittura, che co'l porre vna delle sue estremità quanto sia possibil vicina all'occhio, e l'altra più, che si possa lontana: e in cotal guisa i legnaiuoli, con vna semplice occhiata, comprendono la dirittura d'vn legno: E di più soggiungo tanto essere il discorso di Ticone diametralmente opposto al vero, che se mai può accadere, ch'vna linea diritta paia piegata, ciò auuerrà quando le sue estremità saranno in pari lontananza dall'occhio. E così V. G. vna cortina di muraglia dirittissima ci potrà parere, che si vada a destra, e a sinistra inclinando, mentre noi staremo a dirimpetto al suo mezzo, doue ella apparirà più alta, e più larga, che verso l'estremità, per la qual cosa il suo termine superiore apparirà inclinarsi verso gli estremi. Della nullità dunque delle ragioni di Ticone siamo noi ben certi. Ora proporrò quel, che sopra di ciò mi souuiene, più per darui occasione di scoprire quel che di buono, o di reo ci si contẽga, che perchè io risolutamente mi reputi d'interamente soddisfare al dubbio. Dico dunque essere assai manifesto, e comunemente riceuuto, l'ambiente, che circonda la terra essere non aria semplice, e pura, ma fino a certa altezza mescolata con fumi, e vapori grossi, da' quali ella vien resa notabilmente più densa, e corpulenta, che 'l rimanente dell'etere superiore, il quale poi sincero, e limpido per immensi spazi si spande. E perchè tali vapori circondano vn corpo di figura sferica, cioè il globo terrestre, essi ancora si fanno a simil figura, sì che la loro superficie esteriore è sferica conuessa. Onde vn oggetto visiuo, che si ritro-

ritroui fuori di tal region vaporosa, douendo nel venire all'occhio nostro constituito sempre entro alla profondità di cotal vapori, passare per vn secondo diafano denso, è forza che nella superficie di quello talvolta si rifranga, e di figura alterata si rappresenti: il che acciò meglio s'intenda, douiamo prima ridurci a memoria vna general propositione da' Maestri di prospettiua insegnataci, cioè ch'ogni refrazione si fa nello stesso piano, il quale perpendicularmente sega la superficie del corpo diafano, che del rifrangersi è cagione, sì che il raggio incidente, che da vn punto dell'oggetto casca sopra la superficie del corpo diafano, lo stesso punto della 'ncidenza, il raggio rifratto, e l'occhio sono sempre in vn medesimo piano, il quale passa ancora per la perpendicolare, che sopra la superficie del diafano rifrangente dal punto dell'incidenza si eleua. Ora fatta questa suppositione, e intendendo noi di parlare d'vn oggetto di figura lunga, e distesa in linea retta, qual'è la cometa, dico, che all'occhio posto dentro all'orbe vaporoso egli può in due maniere rappresentarsi, imperciocchè, o l'occhio è posto nel piano, che, passando per la lunghezza dell'oggetto, si distende anche per lo centro della sfera vaporosa, o vero è fuori di tal piano. Se l'occhio sarà in cotal piano egli vedrà l'oggetto, quanto è alla figura, in niuna parte alterato, perche segando egli la sfera per lo centro, viene ad esser sopra la di lei superficie perpendicolarmente eretto: e però le refrazioni di tutti i punti dell'oggetto nello stesso piano si producono: ond'egli diritto all'occhio si rappresenta; anzi che, se l'occhio, oltre all'essere in cotal piano, fosse ancora nel centro, comprenderebbe tutte le parti dell'oggetto senza niuna rifrazione, perchè di tutti i punti di esso, le linee incidenti sarebbono perpendicolari alla superficie del diafano, e però rifratte al centro, e all'occhio peruerrebbono: ma

quando

quando l'occhio sarà fuori d'esso piano è impossibile, che l'oggetto gli apparisca piu diritto, perchè il piano, che passa per l'occhio, e per la lunghezza dell'oggetto, non passando per lo centro dell'orbe vaporoso, non sega più la superficie di quello perpendicolarmente: onde in cotal piano, non possono più farsi le rifrazioni de' raggi dependenti da' punti dell'oggetto: ne si faccendo ellieno nel comun segamento di tal piano, e della superficie dell'orbe vaporoso, ma in altra linea, è forza, ch'ella inarcata all'occhio, si rappresenti: perchè delle linee segnate nella superficie d'vna sfera niuna appariſce diritta, se non quella, che vien fatta dal segamento d'vna superficie piana, che passi per l'occhio. Questo, di che, per quanto in questo luogo si poteua, vi ho assai euidente demostrazione arrecato, può anche da voi Accademici, per esperienza esser veduto, perchè se piglierete vna lente di cristallo assai grande colma da vna parte, e piana dall'altra, e tenẽdo il piano verso l'occhio, porrete incontro al colmo vna linea retta, vedrete col mutare la positura dell'occhio, e dell'oggetto, l'opposta linea or diritta, e ora inarcata, e comprenderete essa diritta dimostrarsi qualuolta il piano per essa, e per l'occhio, immaginariamente prodotto, sega la lente ad angoli retti: ma quando tale immaginato piano la segherà molto obbliquamente, essa linea piegata si scorgerà. Ora nel caso nostro, auuegnachè l'occhio non sia altramente nel centro dell'orbe vaporoso, la cometa, che in se stessa è realmente diritta, tale non ci apparirà ella giammai, se non quando ella fusse distesa in vn piano, che passasse per l'occhio nostro, e per lo centro de' vapori, ch'è in somma il medesimo, che l'essere in alcuno de' nostri cerchi verticali: ma quando ella gli taglierà, sempre la vedremo incuruata e più, e meno, secondo che ella più, o meno trasuersalmente gli segherà. E però costituito alcuno de' suoi

punti nel nostro Zenit, retta apparirà, imperocchè ella si distenderà necessariamente per vn verticale, e se non molto dal Zenit s'allontanerà, insensibilmente s'incuruerà, benchè tagliasse alcuni verticali. E questo auuiene imperocchè ad alcun altro ella resta quasi che paralella, ma abbassandosi verso l'Orizzonte, e quasi a quello paralella, distendendosi più, e più sempre apparirà incuruata, le quali diuersità massimamente accascano, perchè il piano, che passa per l'occhio, e per la lunghezza della cometa, quanto più ella è eleuata dall'Orizzonte, tanto meno obbliquamente sega la superficie dell'orbe vaporoso, onde i raggi incidenti meno dal retto inclinando, con minor rifrazione si conducono all'occhio, ed in conseguenza meno alterano la retta figura dell'oggetto. E poi chè virtuosi vditori, da quanto sin qui si è discorso, s'è, per mio credere ageuolata non poco la strada a meglio filosofare intorno alle conclusioni da noi esaminate, di quello, che non s'è fatto da Ticone, e da' suoi aderenti; io non voglio restare ancora di porger loro la mano in aiuto a distrigarsi d'vn altro forse maggior viluppo, nel quale ritrouandosi esso Ticone, strettamente ne chiede aiuto, se non da alcuno più valoroso, almeno da più fortunato matematico. Egli costantissimamente scriue, e pretende di dimostrar la chioma, o barba della sua cometa essere stata sempre direttamente opposta non al Sole, ma alla stella di Venere, e bench'egli abbia le relazioni di molti grandi Astronomi affermanti moltissime altre comete essere da loro state diligentemente osseruate auer tutte la chioma opposta sempre al Sole, vuol più tosto mettere in dubbio le attestazioni di tutti, e creder che tutti possano essersi abbagliati, forse per non auere auuto strumenti di tanto prezzo, quanto i suoi, che dubitar di se solo, e delle osseruazioni proprie: Dall'altro canto poi douendo la cometa originariamente

mente depender da Venere, gli pare alquanto duro, come il lume ſuo, che pure è piccolo, e di poca efficacia, poſſa auer fatta vna tanta rifleßione, o refrazione, e cotanto ſplendida, e per quanto da queſt'altro accidente depende, non ſarebbe renitente a farla prole dell'immenſo lume del Sole, ma non penetra poi, come ella poteſſe declinare dalla diretta oppoſizio di quello. Ora, incominciando a ſciorre il nodo; dico primieramẽte la cometa non eſſer in verun modo refrazion del lume di Venere, il quale, e per la piccolezza, e per la debolezza, non eſſendo altro, ch'vn lume refleſſo del Sole in piccoliſſimo corpicello, non può fare vn'altra ſeconda così grande, e lucida rifrazione. In oltre, ſe nella materia della cometa ſi rifrangeua il lume di Venere, perchè non anche nel medeſimo tẽpo vi ſi faceua rifrazione di quel del Sole, formando vn'altra cometa in grandezza, e lucidità all'altra di gran lunga ſuperiore? Certo, che neſſuno oſtacolo veniua interpoſto tra la cometa, e'l Sole, che poteſſe impedire la 'ncidenza de' raggi ſuoi: e non ſi eſſendo fatto altro, ch'vna ſola cometa, è ben più credibile che ſia mancata la dependente da Venere, che la prodotta dal Sole. E finalmente, chi voleſſe pur ſoſtenere la cometa di Ticone eſſer fatta da Venere, biſogna per neceſſità, che ei dica tutte l'altre parimente dal medeſimo fonte eſſer deriuate, e vane, e fallaci eſſere ſtate tutte le conghietture, e oſſeruazioni di tutti gli altri autori, che l'hanno oſſeruate, e riconoſciute dal Sole: la ragione è aſſai manifeſta, imperocchè ſe alcune naſceſſero dal Sole, e alcun'altre da Venere, le ſolari ſicuramẽte dourieno eſſere infinitamente più ſplendenti delle Veneree, cioè tanto più, quanto il Sole è più ſplendido di Venere: ma non ſi è veduta, ne ſentita alcuna notabil differenza quanto è alla ſplendidezza tra cometa, e cometa, adunque ſe la Ticonica è prole di Venere, tutte l'altre ancora da Venere hanno

auuta origine, il che poi io non credo ch'alcuno sia per credere, ne per credere, che auendo Venere, che pur sempre si trattiene intorno al Sole, mille volte incontrato materia disposta a rifrangere il lume suo, e formarne comete, il Sole giammai non abbia auuta vna tale occasione: ma crederò bene, che rifrangendosi i raggi del Sole, formino le comete, alla cui formazione restino que' di Venere, e d'ogni altra stella di grandissima lunga impotenti. Sciolto questo vengo all'altro capo, e dico tener per fermo, che Ticone si sia ingannato nel credere, e affermatiuamente replicar mille volte, che la chioma della sua cometa fosse dirittamente opposta a Venere, e non al Sole, ed ha lo 'nganno suo auuto origine dal non gliele auere addirizzata a ragione, e parmi ch'egli troppo d'autorità, e d'arbitrio riduca la curuità di essa chioma alla dirittura d'vna linea retta, che si produce dal mezzo dell'estremità de' capelli per lo centro del capo, potendo ella ridursi alla dirittura d'infinite altre linee rette verso altre, ed altre parti prodotte, auuegna chè in tante guise si possa ridurre a diritezza vna linea incurùata, in quante, mentre fu retta, si potette piegare. Ora d'vna linea retta si può lasciar nel suo stato vno de suoi estremi termini, e incuruar tutto 'l resto, e così si piega la pertica di quegli, che lauorano a tornio. Si può anche lasciare immobile il punto di mezzo, ed inclinare il resto all'vna, e all'altra mano, e così si piega vn'arco: e finalmente si può fissare qualsiuoglia punto di essa linea a piegar tutte l'altre parti di quà, e di là. Così all'incontro nel raddirizzarla possiamo ritener qualsiuoglia suo punto immobile, mouendo tutti gli altri verso la dirittezza: ch'è il medesimo in somma, come se noi dicessimo, che vna linea si può ridurre alla dirittura, di tutte le rette linee tangenti l'arco in qualunque suo punto, le quali sono infinite, e verso infiniti luoghi riguardano. Se Ticone haueſse fatta

que-

questa considerazione, e l'auesse poi accoppiata con l'altre cose, che egli scriue, veramente, che trouaua la chioma della sua cometa esser opposta rettamente al Sole, e non a Venere. Concio sia cosa che egli primieramẽte dice, che la sua curuità è solo apparente, e non reale, e ch'è vna illusione della vista, per essere vn'estremità della cometa vicina all'occhio, e l'altre parti più, e più lontane, dal che depende l'apparir curua. Dice poi, che quando la cometa deriuasse dal Sole, il capo d'essa sarebbe lontano, e l'estremità della chioma vicina all'occhio del riguardante, tal che procedendo lo 'ncuruamento, secondo che le parti della chioma più, e più s'allontanano dall'occhio, esso incuruamẽto si viene a fare restando nel suo vero essere l'estremità verso l'occhio, e inclinãdosi conseguentemẽte tutti gli altri punti della sua lunghezza; e però nel ridirizzarla bisogna ridurla alla tãgente dell'arco, nel termine verso l'occhio. Ora prẽdiamo la medesima figura posta da Ticone, e tiriamo questa tangente, che la trouerremo andar giusto a ferir nel centro del Sole. Questa conclusion vera poteua Ticone dedurre dal suo principio, benchè falso in quello, ch'appartiene alla cagion dell'apparir la chioma inarcata, come di sopra si è dichiarato: ma perchè l'effetto, cioè l'apparire incuruata è vero, e vero è ancora, che la curuatura si può ridurre a varie linee rette tangenti, non dourà appresso di noi rimaner dubbio alcuno, che tra queste vi è anche quella, che va a ferire il Sole, la qual poi è la vera direttrice della curuità. E finalmente, auuegnachè non tutte le comete sempre si mostrino inarcate, anzi che la medesima è taluolta diritta, e talora piegata, secondo ch'ell'è molto, o poco eleuata sopra l'orizzonte, e più, o meno volta verso il nostro vertice, come di questa vltima è accaduto, poteua Ticone consigliarsi con le dirette, che sicuramente l'aurebbe trouate che elle riguardano il Sole.

Questo

Questo è, gentilissimi Accademici, quanto io, in soggetto così controuerso, e dubbioso, francheggiato anche dell'altrui fatiche, ho saputo arrecarui. Conosco, che auanti a questa dottissima corona d'auditori, non conghietture, ma si bene saldissimi discorsi, e finissimi componimenti si suole, e debbe portare, ma non auendo io per ora cosa maggiore, ho amato meglio quanto io ho appresentarui, che con le man vote comparire al vostro cospetto: perchè in materia di scienze, e d'ingegno, io non approuo, ne seguo il parere d'Euripide.

Pouero essendo a te ricco non uoglio
Donare acciò 'l dator tu non derida,
Ne creda, che nel dare io t'addimandi.

Dall'esser da voi derisi questi miei poueri doni n'assicura la benignità vostra; confesso bene di pretendere di agumentar con essi infinitamente il mio poco auere, non auēdo ad altro fine oggi queste dubitazioni posteui innanzi, se non acciò elle ne' vostri eleuati, e purgatissimi intelletti, quasi seme in ben fondato, e fecondo terreno apprēdendosi, vi acquistino virtù, e germoglino al mondo certissime dimostrazioni, onde vegniamo in piena cognizion di qnel vero,

Che puote disnebbiar nostro intelletto.

Errori occorsi nello stampare.

fac.	ver.	Errori	Correzioni
6	1	opinioni	oppositioni
7	1	a poco	poco
11	22	trauī	nauī
15	9	Luna. Ma	Luna, ma
16	9	è capo della	, e capo nella
24	8	ragiom; si che	ragiom, che
25	7	delle	tra le
29	24	in somma	& in sōma
40	3	traue	Traue
45	1	aene	bene
45	27	. E anche	, e anche

Gl'errori de punti fermi e capo versi son molti, e si rimettono alla correzione del giudizioso Lettore.

RB45393

Library
of the
University of Toronto